

INTELIGENCIA ARTIFICIAL: TRANSFORMACIÓN DIGITAL E INNOVACIÓN EN EDUCACIÓN A DISTANCIA. ANÁLISIS DE LA UNED, COSTA RICA.

INTELIGENCIA ARTIFICIAL. ANÁLISIS DE LA UNED, COSTA RICA.

AUTORES: Karla Yanitzia Artavia Díaz¹

Alejandra Castro Granados²

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: kartavia@uned.ac.cr

Fecha de recepción: 11-07-2021

Fecha de aceptación: 05-11-2021

RESUMEN

La inclusión de la tecnología en la educación ha dado paso a la virtualización de diversas estrategias para promover el conocimiento. Es así como se han incorporado nuevos formatos tales como: los cursos de autogestión, las aplicaciones para dispositivos móviles, la robótica, los *chatbot*, la realidad virtual (RV) y aumentada entre otros. Dichos formatos son un ejemplo de las innovaciones tecnológicas orientadas al desarrollo de formatos educativos diversos y enriquecidos, promoviendo así una transformación digital que incentiva la innovación. A través de una indagación cualitativa que buscaba conocer acerca de la transformación digital, la inteligencia artificial y cómo estos se relacionan con la modalidad de educación a distancia; a partir de una recolección de datos por medio de la técnica de observación y el análisis documental, fue posible encontrar que algunas dependencias de la UNED de Costa Rica, han desarrollado diferentes proyectos que han impactado en la educación con el fin de poder dotar de conocimiento a la población costarricense, algunas de estas iniciativas de aprendizaje se complementan con el uso de la Inteligencia Artificial, como por ejemplo los *chatbot* y otras de tipo abierto y de autoaprendizaje. Por lo tanto, la Universidad cuenta con la capacidad instalada y el talento humano para el desarrollo de iniciativas basadas en el formato de aprendizaje auto dirigido, asistente digital u otro que se apoye de la IA. Sin embargo, es importante promover mayores líneas de investigación orientadas a la aplicación de estrategias innovadoras como la Inteligencia Artificial para el fortalecimiento de los procesos educativos.

¹MBA. Karla Yanitzia Artavia Díaz, Investigadora, Programa de Investigación en Fundamentos de Educación a Distancia (PROIFED) de la Universidad Estatal a Distancia (UNED), Costa Rica. Correo electrónico: kartavia@uned.ac.cr, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1337-3466>, San José, Costa Rica.

²Mag. Alejandra Castro Granados, Tecnóloga educativa, Programa de Aprendizaje en Línea (PAL) de la Universidad Estatal a Distancia (UNED), Costa Rica. Correo electrónico: alcastro@uned.ac.cr, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2110-934X>, San José, Costa Rica.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE: DIGITAL TRANSFORMATION AND INNOVATION IN DISTANCE EDUCATION. ANALYSIS OF THE UNED, COSTA RICA.

ABSTRACT

The inclusion of technology in education has given way to the virtualization of various strategies to promote knowledge. This is how new formats have been incorporated such as: self-management courses, applications for mobile devices, robotics, chatbots, virtual reality (VR) and augmented reality, among others. These formats are an example of technological innovations aimed at the development of diverse and enriched educational formats, thus promoting a digital transformation that encourages innovation. Through a qualitative inquiry that sought to learn about digital transformation, artificial intelligence and how these relate to the distance education modality; from a data collection through the observation technique and documentary analysis, it was possible to find out that some units of the UNED of Costa Rica, have developed different projects that have impacted education in order to provide knowledge to the Costa Rican population, some of these learning initiatives are complemented by the use of Artificial Intelligence, such as chatbot and others of open and self-learning type. Therefore, the University has the installed capacity and human talent for the development of initiatives based on the format of self-directed learning, digital assistant or others that rely on AI. However, it is important to promote greater lines of research oriented to the application of innovative strategies such as Artificial Intelligence to strengthen educational processes.

KEYWORDS: Distance education; Artificial intelligence; Skills; Digital transformation; Innovation.

INTRODUCCIÓN

La educación aprovecha las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) con el fin de emplear herramientas que permitan contribuir al proceso de mediación del aprendizaje, por consiguiente, cada vez que estas se renuevan e incorporan nuevas funcionalidades, esto tiene un efecto colateral en el contexto educativo que debe atenderse con prontitud para no desaprovechar las oportunidades emergentes.

En los últimos años la globalización ha tenido un gran impacto en la sociedad mundial y como consecuencia ha generado un mayor nivel de penetración tecnológica que pretende agilizar y facilitar muchos de los procesos cotidianos, incluidos la educación. Es así como se han incorporado nuevos formatos tales como: los cursos de autogestión, aplicaciones para

dispositivos móviles, robótica, softwares mediadores de conversaciones inteligentes (*chatbot*), realidad virtual (RV) entre otros (Padilla, 2019).

Todo ello es lo que puede entenderse como una transformación digital, es decir, la integración de nuevas tecnologías en todas las áreas para cambiar la forma tradicional de funcionar de manera tal que, sea posible mejorar los procesos, la competitividad y al mismo tiempo brindar un nuevo valor agregado que marque una diferencia sustancial y significativa. Esto conlleva un cambio de mentalidad de aquellas instituciones que desean implementarla, así como de las personas que trabajaran con ello para sacar el mayor provecho de la digitalización y así redirigir esfuerzos hacia otros procesos sustanciales como por ejemplo la innovación.

Ambos términos suelen confundirse como sinónimos e incluso utilizarse de manera constante en el ámbito empresarial, pero no cabe duda que ambos pueden ser altamente aplicables en la educación. Y es que la innovación debe visualizarse como un proceso de investigación creativa a través de la cual se pueden llevar a cabo diversos experimentos que abran paso a nuevos descubrimientos, que, a su vez, permitirán la transformación.

Si se analiza con detenimiento, la forma de enseñar no es la misma que la de hace un siglo o más, con el paso del tiempo y las nuevas tendencias mundiales han surgido una serie de transformaciones que la han modelado y modificado de manera constante, siempre acompañados de experiencias investigativas que procuran una modificación óptima, pertinente y significativa para quienes están inmersos en el área, en busca construir un mejor ser humano a través del aprendizaje y la adquisición de conocimiento.

Tanto la innovación como la transformación digital continuarán afectando y modificando el mundo en que se desenvuelve quienes habitan en el, ya que, no son un suceso único e independiente, por el contrario, son un conjunto de nuevas ideas y de interacciones que derivan de los resultados obtenidos de los procesos de investigación.

Por ello, la importancia de promoverlos, adaptarlos y experimentarlos en el ámbito educativo, de forma tal que las instituciones educativas sean capaces de responder a la dinámica actual globalizada, pero de manera pertinente y asertiva, agregando un valor diferenciador que potencie las competencias y habilidades más importantes de las personas.

Para este escrito en particular, se considerará la modalidad de educación a distancia como el ámbito educativo en el que es posible promover la transformación digital y la innovación como respuesta a un proceso democratizador del conocimiento que busca dar respuesta a las necesidades emergentes de la sociedad en la que está inmersa y que evoluciona de manera constante y permanente, pero a su vez, buscar avanzar firme y con

paso seguro, brindando nuevas oportunidades que permitan mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje.

DESARROLLO

Educación a distancia y tecnología

De acuerdo con Teruel et al (2020)

Las tecnologías, como una de las expresiones más transformadoras y completas alcanzadas por las ciencias técnicas, se componen de medios, procedimientos y recursos humanos preparados en el uso de esos medios y en el dominio de esos procedimientos, y se diseñan generalmente a partir de las características del proceso dentro del cual van a ser utilizadas (p. 67).

Actualmente, la inclusión de la tecnología en la educación ha dado paso a la virtualización de diversas estrategias para promover el conocimiento; es por ello que, cada vez es más evidente que gran cantidad de la oferta académica que se impartía mediante la modalidad a distancia tradicional hoy emplea el uso de plataformas digitales, aulas virtuales, herramientas y diversos recursos tecnológicos; como apoyo para llevar a cabo el proceso educativo (UNED, 2016).

Por lo tanto, se han redoblado esfuerzos en la construcción de técnicas y estrategias de aprendizaje diseñadas para estudiantes de diferentes contextos geográficos, culturales y etarios, donde el uso de diversos medios tecnológicos hace posible que los cursos sean más didácticos e interactivos, manteniendo la motivación en el estudiantado y a su vez, proporcionan las herramientas para la autogestión del aprendizaje.

Por otra parte, esta integración también ha hecho posible que se desarrollen otros medios de comunicación, ya sea, de forma asincrónica o sincrónica, donde el individuo o el colectivo interactúa entre pares de forma responsable y respetuosa a partir de las normas de netiqueta³, evitando así afectar las emociones de los participantes; esto con el fin de no cohibir las opiniones y planteamiento de ideas en dichos espacios (UNED, 2016).

El modelo de educación a distancia ha aprovechado sus características particulares para incorporar diversos avances de la tecnología 4.0 como el *blockchain*⁴, la Inteligencia Artificial, entre otros formatos; por lo que, tanto el Internet como las plataformas de autoaprendizaje que hacen posible los MOOC (*Massive Open Online Course*⁵ por sus siglas en inglés) se han

³ Reglas de conducta y cortesía recomendadas para la interacción en los diversos medios de comunicación disponibles a través de Internet.

⁴ *Blockchain* es conocido en español como una cadena de bloques, que facilita el trabajo en red y simplifica las tareas debido a la asignación de las misma y el nivel de complejidad.

⁵ *Massive Open Online Course* o MOOC son cursos masivos que están estructurados de tal forma que los estudiantes pueden realizar un aprendizaje autorregulado con contenidos elaborados con el fin de generar conocimiento.

convertido en canales que facilitan el acceso a la información para la formación académica.

Dichos formatos son un ejemplo de las innovaciones tecnológicas que pretenden facilitar el desarrollo del conocimiento y la autogestión del mismo, el cual es cada vez más rápido y fluido. Estas plataformas también permiten organizar la gran cantidad de información que se encuentra disponible para que sea consumida por los usuarios de forma inmediata procurando así que exista un análisis previo de la veracidad y confiabilidad de la misma, siendo esto parte fundamental de la autogestión del conocimiento.

Las tecnologías cada vez se orientan más al desarrollo de formatos educativos diversos y enriquecidos, promoviendo así una transformación digital que promueve la innovación, en donde los factores como las distancias geográficas, cantidad de usuarios interconectados e infraestructura física no son limitantes para expandir el derecho a la educación a nivel mundial.

Es en este punto donde la tecnología ha permitido que las diversas instancias educativas puedan unirse y destinar recursos tanto humanos como económicos para fomentar el conocimiento y apoyarse así en los avances desprendidos de la globalización y las investigaciones en el campo educativo.

Por esa razón, las universidades han procurado fortalecer su infraestructura tecnológica y dar respuesta al alojamiento y acceso requerido ya que los recursos digitales para la mediación y evaluación del conocimiento se han convertido en las nuevas opciones de inversión, así como en el camino idóneo para destinar fondos educativos (Rama, 2019).

Inteligencia artificial (IA) en el proceso educativo

De acuerdo con Barceló (2008) y Badaró, Ibañez & Agüero (2013) mencionados por Monge y Ávalos (2020) se entiende por Inteligencia Artificial (IA) a "un sistema computacional que emula la inteligencia del cerebro humano, puesto que muestra ciertas características asociadas a conductas humanas y algún grado de inteligencia" (p. 189).

Si bien la IA es una tecnología que data de los años cincuenta, en ese momento no se tenía una noción exacta de cómo impactaría los diversos procesos industriales y mucho menos el educativo. Es por ello que Turing, en sus primeras aproximaciones, realizó una serie de cuestionamientos en cuanto al funcionamiento, la factibilidad y la realidad aplicable de la misma ya que, para la fecha era algo imaginable que una máquina pudiera pensar, o dar respuesta por sí sola a un usuario (León y Viña, 2017).

A partir de estas interrogantes se comienza a incursionar en la inteligencia artificial, específicamente, en algunos procedimientos o ejercicios que podrían ser respondidos o guiados por una máquina. Esta acción nace a

partir de la creación de un banco de datos conformado por una determinada cantidad de respuestas a preguntas constantes para ciertos eventos, en donde las plataformas guían a los usuarios en una ruta predeterminada y así dotan al individuo de conocimiento para la realización de dicha actividad (Padilla, 2019).

Es así como lo que hoy se conoce como *Big data*⁶ y *Machine Learning*⁷ han permitido la incorporación de una serie de acciones que tienen gran incidencia en el proceso educativo, algunas de ellas se mencionan a continuación:

- Automatización de tareas administrativas docentes,
- Softwares para brindar educación personalizada,
- Detectar qué temas necesitan más trabajo en clases,
- Compañero y soporte de los estudiantes dentro y fuera del aula,
- Información importante para avanzar en el curso,
- Cambios en la búsqueda e interacción con la información,
- Nuevo significado del rol y papel del docente y
- Uso de datos de manera inteligente para enseñar y apoyar al estudiante (León et al., 2017, p.p 415-416).

Estas se han ido incorporando de forma paulatina en los procesos educativos en las últimas tres décadas, y cada vez, son más las instituciones educativas que plantean e implementan las actividades mencionadas anteriormente, esto con el fin de dar un soporte más sólido a los procesos educativos actuales.

Un ejemplo de la incorporación de estos elementos en el proceso de aprendizaje, se evidencia en el plan estratégico de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) de España, en el cual el eje 4 pretende promocionar una transformación digital, con el objetivo de impulsar la innovación metodológica, la digitalización de contenidos y la accesibilidad, con base en los Objetivos de Desarrollo Sostenible propuestos por la UNESCO (UNED, 2019).

Educación a distancia e IA

El sistema educativo a distancia tiene una serie de características que le permite relacionarse de forma natural con la IA. De acuerdo con la teoría de la independencia de Charles Wedemeyer, un aspecto que comparten entre sí es el desarrollo de la independencia del estudiantado, y esto se debe al

⁶ *Big data* es un elevado volumen de datos que permite el planteamiento de ideas para la toma de decisiones

⁷ *Machine Learning* en español aprendizaje automático es la función que le permite a las maquinas aprender sin haber sido programas en dicha temática

ecosistema tecnológico y la dinámica del modelo educativo, el cual cuenta con los siguientes aspectos:

1. El alumno y el profesor están separados,
2. Los procesos normales de enseñanza y aprendizaje se llevan a cabo por escrito o mediante algún otro medio,
3. La enseñanza es individualizada,
4. El aprendizaje tiene lugar a través de la actividad del alumno, es conveniente para el estudiante en su propio entorno,
5. El alumno asume la responsabilidad del ritmo de aprendizaje, con libertad para comenzar y detenerse en cualquier momento (Simonson et al, 1999, p. 3).

Las características mencionadas anteriormente se comparten, en su gran mayoría, con las plataformas de autoaprendizaje, las cuales cuentan con elementos de IA en su estructura programática ya que 1) funcionan donde hay estudiantes aunque no se encuentre docentes, 2) el estudiante es el responsable del aprendizaje, 3) mayor oferta de formatos y metodologías, 4) medios y métodos apropiados y efectivos, 5) combinación de medios y métodos que facilitan la enseñanza, 6) evaluación sin fronteras y 6) aprendizaje al ritmo del estudiante (Simonson et al., 1999).

Es así como el desarrollo y la implementación de la tecnología en el modelo educativo a distancia apoyado por herramientas como las plataformas fomentan que el estudiante logre ser autónomo, brindando la capacidad de llevar a cabo el aprendizaje a través de diversas estrategias educativas planificadas que facilitan la transformación de la información en conocimiento significativo según el ritmo de quien aprende, más allá de las fronteras geográficas y el tiempo.

Desarrollo de competencias y elementos de la IA

De acuerdo con Enlaces (2011, p. 14) "Las competencias se desarrollan a lo largo de la vida, a través de la acción e interacción en contextos educativos formales e informales", con la inserción de las tecnologías en la educación estas se han ido modificando debido a los cambios y avances que surgen de manera constante y que responden a las necesidades actuales de la sociedad.

La Educación a Distancia, en la actualidad, conjuga una serie de elementos pedagógicos y tecnológicos que buscan dar paso a la transformación del modelo entre las que se encuentran los sistemas de gestión del aprendizaje, estos abren camino al fortalecimiento de diversas competencias, tanto de manera implícita y directa, así como a través de ejes transversales.

La formación académica en este tipo de espacios demanda del estudiante un dominio de diversas herramientas y recursos digitales para llevar a cabo con efectividad su proceso de aprendizaje, siendo este entorno aún más competitivo que aquellos en los que habitualmente se desenvuelve, dado que:

... creatividad, innovación, investigación, pensamiento crítico, solución de problemas, toma de decisiones, entre otras, considerando para ello el uso de herramientas y recursos digitales apropiados. El desarrollo de todas estas competencias son ahora una función crítica que debe ser considerada por cualquier sistema educativo de calidad (Eduteka (2007) mencionado por Enlaces (2011), p. 13).

Por su parte Padilla (2019) considera que es posible desarrollar una serie de competencias tecnológicas con la implementación de elementos característicos de la IA en las estrategias didácticas educativas, entre las que se encuentran:

- Lenguaje de programación: adquieren sus primeras nociones de programación y comprenden que esta debe tener un orden, una estructura y un método,
- Pensamiento computacional: con el diseño y la creación de robots, aprenden a abstraer conceptos, a fraccionar un gran problema en pequeñas partes y a plantear soluciones que pueden ser representadas como secuencias de instrucciones y algoritmos,
- Actitudes científicas: adquieren y ponen en práctica actitudes como la curiosidad, el asombro, el análisis y la investigación. Aprenden a buscar, conseguir y manejar información,
- Interés en la cultura tecnológica: tienen un primer acercamiento a la noción de cultura tecnológica, a través del acceso a la informática, internet y el contenido multimedia;
- Creatividad e innovación: comprueban que no hay una única solución válida. Esto les permite poner en juego toda su creatividad, aprendiendo de sus compañeros, y a buscar soluciones innovadoras más allá de la primera solución posible (p.p 265-266).

En tal sentido, tanto la IA como el modelo de EaD comparten el desarrollo de competencias dado que la investigación como elemento catalizador es un eje transversal del proceso de aprendizaje, el cual, a través de la inclusión de herramientas y recursos tecnológicos, es parte fundamental de la medicación, aunado a la creatividad e innovación a través de estrategias y actividades que potencian al estudiantado.

Metodología

Esta investigación se realizó a partir de un análisis crítico y reflexivo sobre la transformación digital, inteligencia artificial y cómo estos se relacionan con la modalidad de Educación a Distancia, permitiendo ampliar la noción de mejora y mediación que da la tecnología en el contexto educativo-social, y al mismo tiempo visibilizar los cambios y el fortalecimiento que requieren las estructuras o procesos educativos.

Se abordó desde un enfoque cualitativo, esto dado que la estructura está compuesta por cuatro etapas que se afectan entre sí, esas son:

- Diseño (planeamiento de la investigación) y su producto es el diseño cualitativo,
- Trabajo de campo (recolección de datos) y su producto es el cúmulo de información recabada,
- Análisis e interpretación de los datos recolectados y su producto el cúmulo de datos analizados e interpretados,
- Comunicación de los datos encontrados y su producto es el informe final de la investigación (Villalobos, 2017, p. 244).

A partir de estas etapas se pretende que la misma sea de tipo participativa, colaborativa, autocrítica de las personas que participan en el proceso, sistemática, planificada en ciclos (espiral), brinda análisis críticos, interpretativa, emancipada, entre otros (Beltrán, 2003).

Por lo que esta investigación se desarrolló en dos etapas, la primera de ellas es la recolección de información bibliográfica para lo que se realizó una búsqueda detallada en bases de datos (Google Académico, EBSCO, *Springer*, entre otras), esta indagación se dio por medio de las palabras claves mencionadas en este documento, siendo estos conceptos medulares de la Inteligencia Artificial y el modelo de Educación a Distancia, esta información dará paso a la interpretación de situaciones cotidianas y facilitan la modelación y construcción de la realidad social (Villalobos, 2017).

De acuerdo a Raigada el análisis de contenido de información bibliográfica se define como el:

Conjunto de procedimientos interpretativos de productos comunicativos (mensajes, textos o discursos) que proceden de procesos singulares de comunicación previamente registrados, y que, basados en técnicas de medida, que tienen por objeto elaborar y procesar datos relevantes sobre las condiciones mismas en que se han producido aquellos textos, o sobre las condiciones que puedan darse para su empleo posterior (2002, p. 2)

Por consiguiente, estos datos relevantes que comparten entre sí los procesos de comunicación son los que permiten la interpretación y descripción de las variables y categorías planteadas. El primer paso a seguir fue la clasificaron

los documentos de acuerdo a las variables y categorías que conforman la investigación, luego se elaboró una matriz con los siguientes datos: unidad de análisis, año de publicación, nombre del documento, autores, página de la referencia, cita textual.

En la segunda etapa se realizaron observaciones con participación pasiva de iniciativas, charlas y talleres de diferentes dependencias de la universidad, las cuales se encuentran trabajando en los procesos de Inteligencia Artificial, estas interacciones facilitaron evidenciar ¿Cuáles son las iniciativas de transformación digital e innovación que se desarrollan en la UNED y que contemplan elementos de Inteligencia Artificial?, ¿Cuál es la dinámica que tienen dichas iniciativas en el proceso de aprendizaje?, estas dos interrogantes dan respuesta a las variables propuestas y se exploran en esta investigación.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La Universidad Estatal a Distancia (UNED) de Costa Rica tiene como misión “ofrecer educación superior a todos los sectores de la población, especialmente a aquellos que, por razones económicas, sociales, geográficas, culturales, etarias, de discapacidad o de género, requieren oportunidades para una inserción real y equitativa en la sociedad” (UNED, 2020c).

Para su cumplimiento, utiliza diversas herramientas tecnológicas que permiten la interactividad, así como el diseño de materiales didácticos con contenidos mediados pedagógicamente para promover el aprendizaje autónomo y algunas alianzas estratégicas con otras instituciones educativas o públicas.

Es así como algunas dependencias de la UNED, han desarrollado diferentes proyectos que han impactado en la educación con el fin de poder dotar de conocimiento a la población costarricense, algunas de estas iniciativas de aprendizaje se complementan con el uso de la Inteligencia Artificial, como por ejemplo los *chatbot* y otras de tipo abierto y de autoaprendizaje.

A continuación, se mencionan brevemente las iniciativas que se han trabajado en este tipo de formato en la Universidad:

Cursos de auto capacitación del Centro de Capacitación en Educación a Distancia (CECED), esta iniciativa se enfoca en solventar las necesidades de capacitación en educación a distancia que enfrentan los sectores académicos. Actualmente, se dan 4 cursos en el área de didáctica y tecnología, en los cuales los docentes acceden al contenido de acuerdo a su tiempo y dinámica de estudio. Estos cursos son:

1. Pedagogía universitaria para la educación a distancia,
2. Estrategias didácticas de aprendizaje colaborativo para cursos en línea,

3. Estrategias didácticas para el aprendizaje individual y
4. Elaboración de recursos didácticos con apoyo tecnológico (UNED, 2020d).

Para el tercer cuatrimestre del año 2020, se contabilizaron 320 personas inscritas en tres de los cursos brindados. Este formato da la posibilidad al participante de poder ingresar al material para consultarlo, y, si desea certificarse puede optar por la alternativa de enviar las evidencias para la evaluación del aprendizaje. Para esta segunda alternativa 36 de los participantes realizaron los productos solicitados para obtener la constancia de aprobación de la asignatura (Gómez, 2020).

Por otra parte, el Nodo Recursos Educativos Abiertos (REA), gestionó una alianza con la plataforma *Coursera*, para poder brindar de forma gratuita cursos a la población estudiantil y funcionarios de la Universidad, durante el año 2020 como respuesta a las medidas iniciales estipuladas por el Gobierno de la República ante la situación de pandemia provocada por la COVID-19.

A partir de lo anterior, se logró dar acceso a 3 800 cursos y 400 especialidades, dando como resultado que en las primeras semanas de anunciada la oportunidad se contara con 1 036 estudiantes que ingresaron a la plataforma, 3 262 solicitudes para ingreso, 2 128 horas de aprendizaje, 2 635 lecciones tomadas y 36 estudiantes graduados. Las temáticas abordadas estuvieron orientadas en tecnología, salud, gestión de proyectos, ciencias de la computación, negocios, física e ingeniería, entre otros (UNED, 2020a).

Este proyecto en particular brindó la posibilidad de que los usuarios pudieran tener acceso a materiales educativos, evaluaciones y expertos internaciones en áreas de interés, dado a las ventajas que facilita el formato de *MOOC*, como son:

- Acceso a material de calidad en múltiples formatos y de manera gratuita, la posibilidad de la colaboración entre pares, entre otras,
- Metodología que se caracteriza por ser no lineal y asincrónica,
- La globalización del curso permite que muchos de los participantes puedan tener acceso a materiales elaborados por expertos de primer nivel en el mundo,
- La presencia de las metas a alcanzar, el trayecto de aprendizaje y la retroalimentación son elementos estándar,
- Las actividades de refuerzo resultan ser un elemento significativo (Mailhes y Raspa, 2015, p.p. 80-82).

De manera más reciente, el servicio "U Abierta" de la universidad, es una alternativa que pone a disposición de personal educativo y familias del país, una serie de cursos "abiertos y de autocapacitación, recursos educativos

abiertos y video tutoriales” (Ramírez, 2021, párr. 1) para que puedan aprovechar al máximo el tiempo de suspensión temporal de las clases presenciales y virtuales del sistema educativo público del país, como medida de contingencia para frenar el incremento de casos positivos por la COVID-19. Entre la oferta disponible están temas como Introducción a Internet de las Cosas e Introducción a la Ciberseguridad entre otros.

Como parte de otra iniciativa, el Observatorio de MiPYME (OMIPYME+), diseñó un *chatbot* llamado Obi, el cual brinda información de una serie de trámites para pequeñas y medianas empresas, de manera ágil.

En el año 2020, el sitio fue visitado por 2 351 usuarios y entre los procesos con los que se pueden contar con una guía gratuita paso a paso y en un solo lugar se encuentran: 1) envíos por Correos de Costa Rica para PYMES, 2) lector de tarjetas de débito o crédito (MiPOS), 3) inscripción en el régimen simplificado de tributación directa, 4) servicio gratuito de *Whatsapp Business*, 5) factura electrónica gratuita, 6) requisitos para obtener la condición de PYME, 7) SINPE Móvil para facilitar el pago y 8) proceso para obtener Firma Digital (UNED, 2020b).

Este asistente digital se encuentra al alcance de los emprendedores o cualquier usuario interesado en los procesos antes mencionados, con respuesta 24/7, de fácil acceso y uso, así como acompañamiento y soporte para apoyar en los procesos requeridos y así, la población de interés pueda expandir sus iniciativas y digitalizar sus procesos.

Bajo esta misma iniciativa, la Cátedra Tecnologías de la Información puso a disposición como herramienta de apoyo a la docencia el BOT0210, durante el primer cuatrimestre del año 2020, con el cual fue posible brindar apoyo y acompañamiento al profesorado y estudiantado mediante una comunicación ininterrumpida.

Lo anterior facilitó al personal docente efectuar otras acciones académicas propias de la asignatura que demandaban más tiempo, dada la situación de contexto mundial y cambios asumidos en el período académico de marzo a julio del 2020. (Monge y Ávalos, 2020, p. 198)

De acuerdo con los investigadores que pusieron en marcha la iniciativa, esta resultó ser no solo una gran innovación, sino que, además, permitió reducir las consultas relacionadas con tareas, dudas sobre la asignatura propiamente, fechas de entrega de alguna actividad, realización de pruebas y otras afines a las sedes universitarias; las cuales suelen plantearse al personal docente, así como a personal de la Cátedra.

Dicha dinámica facilitó la comunicación de manera inmediata y permanente a lo largo de todo el cuatrimestre, permitiendo así gestionar esfuerzos en otras labores docentes de mayor relevancia.

De esta forma la UNED redobla esfuerzos e investigaciones que le permitan fortalecer y crear procesos en donde las tecnologías orientadas a la educación puedan apoyar el proceso de aprendizaje, con miras a derribar barreras económicas, geográficas y culturales; y así poder dotar a más individuos de conocimiento.

Para esto, se comienza a trazar una ruta en la incorporación de estos formatos con el fin de desarrollar nuevas habilidades en el estudiantado, de manera que sean capaces de responder a las demandas actuales del mercado; así como de brindar diversas opciones de apoyo educativo a través de la tecnología ya que, tal y como lo afirman Teruel et al (2020)

Una de las principales contribuciones de las TIC, sobre todo de las redes telemáticas, al campo educativo es que abren un abanico de posibilidades en modalidades formativas que pueden situarse tanto en el ámbito de la educación a distancia, como en el de las modalidades de enseñanza presencial (p. 68).

CONCLUSIONES:

Este estudio pretende identificar las iniciativas de transformación digital e innovación desarrolladas por la Universidad Estatal a Distancia (UNED) de Costa Rica, las cuales se apoyan en el uso de la Inteligencia Artificial (IA), y evidenciar así los esfuerzos realizados en las diferentes instancias de la institución.

A continuación, se detallan aspectos relacionados con las características de las iniciativas analizadas:

- Las diferentes dependencias que integran la UNED, cuentan con la capacidad instalada y el talento humano para el desarrollo de iniciativas basadas en el formato de aprendizaje autodirigido, asistente digital u otro que se apoye de la IA. Estos formatos son aplicables tanto a estudiantes, docentes, como otras poblaciones en las cuales la Universidad tiene una incidencia o relación sólida a nivel nacional e internacional.
- Se cuenta con una infraestructura tecnológica que permite adaptar y actualizar de manera constante las herramientas, los recursos y las plataformas educativas necesarias para satisfacer las necesidades presentes, así como la demanda de aprendizajes actuales.
- El modelo educativo a distancia y la Inteligencia Artificial comparten una serie de características, al mismo tiempo que el ecosistema del modelo es compatible con la IA, por consiguiente, la puesta en marcha de los diferentes formatos con el fin de brindar oportunidades de conocimiento es factible; además de poder aplicar diversos formatos

que sean abiertos y permitan tener una mayor cobertura de la comunidad educativa.

- Cabe resaltar que, la dinámica de ecosistema social en el que se basa la Universidad facilita la alianza estratégica forjando así la diplomacia académica que permita el intercambio de información y participaciones colaborativas en proyectos de investigación e iniciativas educativas de forma interuniversitaria tanto a nivel nacional como internacional. Esta opción abre puertas para la comunidad académica y educativa de la Universidad, para colaborar y aprender de otras instancias de educación superior y así procurar la transformación e innovación en diferentes áreas de trabajo a nivel mundial.
- No se debe dejar de lado que, tanto la tecnología como el modelo educativo a distancia, potencian el desarrollo de habilidades tales como: creatividad, innovación, interés por la investigación, seguridad, ética, alfabetización e información (competencias digitales) y desarrollo profesional. Estas son aplicadas a todos los formatos que se mencionaron en las iniciativas desarrolladas por las dependencias de la Universidad.
- Si bien las iniciativas con *chatbot* son incipientes, no cabe duda que estos esfuerzos pueden brindar resultados positivos si su implementación se lleva a cabo a través de procesos ordenados, continuos y con apoyo de la política educativa institucional; para fortalecer así el proceso de enseñanza, al mismo tiempo que se dota a la Universidad de nuevas herramientas que apoyen la educación y den respuesta más rápida a las necesidades del estudiantado.
- A pesar de que los cursos masivos y abiertos no son de reciente incorporación a la educación, muchas de sus características principales se están considerando en las propuestas que pone a disposición la Universidad, con el propósito de responder no solo a una demanda constante, sino también como parte del fortalecimiento del modelo pedagógico que orienta la acción educativa. Es así como, instancias internas responden a ello para brindar oportunidades a la población docente de la UNED, como lo es el caso del CECED.

Es importante promover mayores líneas de investigación orientadas a la aplicación de estrategias innovadoras como la Inteligencia Artificial para el fortalecimiento de los procesos educativos y promover así, mejoras significativas en respuesta a las necesidades y demandas del estudiantado de manera que, se puedan promover también el desarrollo de competencias óptimas para la sociedad presente y futura.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Beltrán, A. L. (2003). *La investigación-acción: Conocer y cambiar la práctica educativa* (Vol. 179). Grao.
- Enlaces. (2011). *Competencias y Estándares TIC para la Profesión Docente*.
<https://bibliotecadigital.mineduc.cl/bitstream/handle/20.500.12365/2151/mono-964.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- León, G. D. L. C., & Viña, S. M. (2017). *La inteligencia artificial en la educación superior. Oportunidades y Amenazas*.
- Mailhes, V., & Raspa, J. (2015). MOOC: De la revolución educativa a la supervivencia. *LIS Letra. Imagen. Sonido. Ciudad Mediatizada*, (14), 75-91.
- Monge, L., & Ávalos, C. (2020). BOT0210, una herramienta de apoyo a la docencia. Experiencia de la Cátedra Tecnologías de la Información de la UNED, Costa Rica. *Innovaciones Educativas*, 22(Especial), 188 - 199.
<https://doi.org/10.22458/ie.v22iEspecial.3196>
- Padilla, R. D. M. (2019). La llegada de la inteligencia artificial a la educación. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información: RITI*, 7(14), 260-270.
- Raigada, J. L. P. (2002). Epistemología, metodología y técnicas del análisis de contenido. *Sociolinguistic Studies*, 3(1), 1-42.
- Rama, C. (2019) *Políticas, tensiones y tendencias de la Educación a Distancia y virtual en América Latina*. Universidad Católica de Salta. Eucasa.
- Ramírez, K. (28 de mayo de 2021). UNED amplía su oferta de cursos gratuitos para docentes y familias de Costa Rica. *Acontecer digital*. <https://www.uned.ac.cr/acontecer/a-diario/gestion-universitaria/4368-uned-amplia-su-oferta-de-cursos-gratuitos-para-docentes-y-familias-de-costa-rica>
- Simonson, M. (2006). *Teoría, investigación y educación a distancia*. Educación abierta y a distancia. Editorial UOC.
- Simonson, M., Schlosser, C., & Hanson, D. (1999). Theory and distance education: A new discussion. *American Journal of Distance Education*, 13(1), 60-75.
- Villalobos, L. (2017). *Enfoques y diseños de Investigación Social: Cuantitativos, cualitativos y mixtos*. Eunod.
- UNED. (2016). *Pedagogía Universitaria para la educación a distancia: Unidad 4. Jugando con las figuras la persona tutora y la tutoría en la UNED*.
https://multimedia.uned.ac.cr/pem/pedagogia_universitaria/paginas_unidad4/persona_tutora.html
- UNED. (2019). *Plan estratégico Universidad Nacional de Educación a Distancia, UNED-España*. 2019-2022.
<https://www.uned.es/universidad/inicio/institucional/planestrategico>
- UNED. (2020a). *Acontecer digital*. Coursera pone a disposición 3800 cursos y 400 especializaciones para comunidad universitaria de Costa Rica. <https://www.uned.ac.cr/acontecer/a-diario/gestion-universitaria/4059-coursera-a-disposicion-de-comunidad-universitaria-de-costa-rica>
- UNED. (2020b). *Nuevo asistente digital facilita el quehacer de las personas emprendedoras*. *Acontecer digital*.
<https://www.uned.ac.cr/acontecer/a-diario/juncos/51-a-diario-/gestion-universitaria/4200-nuevo-asistente-digital-facilita-el-quehacer-de-las-personas-emprendedoras>
- UNED. (2020c). *Misión, visión y valores institucionales de la UNED*.
<https://www.uned.ac.cr/centros/puntarenas/323-vision-y-valores-institucionales/7524-94mision-vision-y-valores-institucionales-de-la-uned>
- UNED. (2020d). *Oferta de capacitación III Cuatrimestre, 2021 del Centro de Capacitación en Educación a Distancia (CECED)*. https://www.uned.ac.cr/academica/images/ceced/docs/Anuncios_oferta_IIIC_2020.pdf
- UNESCO. (2013b). *Semana de la UNESCO del aprendizaje mediante dispositivos móviles*.
http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/ED/ICT/pdf/MLW2013_Concept_Note_es.pdf
- Teruel, M., Fernández, E., Serrano, M. & Rodríguez, X. M. (2020). Desarrollo de habilidades profesionales con el apoyo de las TIC desde un enfoque CTS. *Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa (REFCaE)*, 8(3), 63-78. <http://refcale.uleam.edu.ec/index.php/refcale/article/view/3278>