



LA TECNOLOGÍA EMERGENTE DESDE LA PERSPECTIVA DE ESTUDIANTES DE CONTADURÍA DE UNA UNIVERSIDAD EN MÉXICO

EMERGING TECHNOLOGY FROM THE PERSPECTIVE OF ACCOUNTING STUDENTS FROM A UNIVERSITY IN MEXICO

Rufina Georgina Hernández Contreras¹

Rosa María Solís Salazar²

Martha Elena Báez Martínez³

Recibido: 2024-24-03/ Revisado: 2024-06-05 / Aceptado: 2024-15-08 / Publicado: 2024-09-15

Forma sugerida de citar: Hernández-Contreras, R. G., Solís-Salazar, R. M. y Báez-Martínez, M. E. (2024). La tecnología emergente desde la perspectiva de estudiantes de contaduría de una universidad en México. *Revista Científica Retos de la Ciencia*. 1(4). 252-267. <https://doi.org/10.53877/rc.8.19e.202409.20>

RESUMEN

En este artículo se realiza una investigación sobre la mediación de la tecnología de estudiantes universitarios, que cursan un programa en modalidad a distancia. Mas allá de una plataforma que media el aprendizaje de dicho grupo, se realiza un análisis de la tecnología emergente que se usa en el proceso de aprendizaje y como parte de la formación profesional del programa de contaduría pública. Este trabajo se realiza desde la perspectiva del estudiantado, del cual dos terceras partes del grupo se consideran “nativos digitales”, tal cual arrojó el resultado de una encuesta de diez preguntas, en la cual participaron 106 estudiantes inscritos en los semestres que se consideran formativos. Se identificaron áreas de oportunidad en tecnologías emergentes a partir de la percepción y experiencia de los estudiantes. Por consiguiente, se proponen desarrollar estrategias que contribuyan al desarrollo del estudiantado, para evitar atrasos y desventajas tecnológicas que permitan mejores condiciones en la mediación tecnológica profesional de estudiantes de contaduría.

Palabras clave: mediación tecnológica, tecnología emergente, habilidades tecnológicas, estudiantes universitarios.

ABSTRACT

In this article, an investigation is carried out on the mediation of technology among university students, who are taking a distance learning program. Beyond a platform that mediates the

¹ Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. <https://orcid.org/0000-0003-3200-392X>

² Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. <https://orcid.org/0000-0001-6580-4681>

³ Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. <https://orcid.org/0000-0003-2394-7750>

learning of this group, an analysis of the emerging technology that is used in the learning process and as part of the professional training of the public accounting program is carried out. This work is carried out from the perspective of the students, of which two thirds of the group consider themselves "digital natives", as shown by the result of a survey of ten questions, in which 106 students enrolled in the semesters that are considered formative participated. Areas of opportunity in emerging technologies were identified based on the students' perception and experience. Therefore, it is proposed to develop strategies that contribute to the development of the student body, to avoid delays and technological disadvantages that allow better conditions in the professional technological mediation of accounting students.

Keywords: Technological mediation, emerging technology, tech skills, college students.

INTRODUCCIÓN

En este trabajo académico de investigación se abordan los retos de una sociedad mediada por las tecnologías emergentes, sobre un programa universitario que es mediado por la tecnología, así como la tecnología emergente que implica para estudiantes y su formación profesional. Se trata de un programa universitario de contaduría pública, que se oferta en modalidad virtual, a distancia, mediada por la tecnología. Es primordial indicar que se utilizó un instrumento piloteado y aplicado en los últimos meses, a través del cual se indagó sobre el uso de tecnología emergente como la Inteligencia Artificial (IA), sobre Blockchain como parte de documentación no plagiable, así como del uso de gran cantidad de datos para la toma de decisiones como es el caso del Big data, entre otras herramientas tecnológicas. Después de realizar una investigación documental, así como la aplicación de dicho instrumento a 106 estudiantes universitarios, así como el análisis y la propia experiencia de docentes que desde hace una década participan en modalidades alternativas de educación superior, se obtuvieron resultados que entre otras cosas deja ver el uso indistinto de información emitida por IA, así como la poca idea de la repercusión de uso de información de autores sin el cuidado de los derechos de autor, así como la gran ventaja que tiene el grupo estudiantil estudiado como parte de la generación "nativos digitales". Los resultados muestran la gran apertura al uso de tecnología emergente, así como a la mediación de su proceso de aprendizaje a través de plataforma, antes de seguir en la presencialidad. Se detectaron áreas de oportunidad que van desde el conocimiento y aplicación de tecnologías emergentes, relacionadas al proceso de aprendizaje y al desarrollo de habilidades tecnológicas que se deben desarrollar en dicho proceso, y que son propias de la profesión contable.

Las Tecnologías Emergentes en la Universidad

En la actualidad el desarrollo continuo de la tecnología impacta el contexto educativo a todos los niveles, sin embargo, en el caso concreto de la educación superior de las áreas económico administrativas se debe estar en continua actualización en el uso de nuevas tecnologías, como en el caso la Inteligencia Artificial (IA), la realidad virtual y la realidad aumentada (RV y RA), acorde a datos estadísticos recientes se estima que más del 80% de las Instituciones de Educación Superior han incorporado en su planes y programas de estudio algún tipo de tecnología, que a su vez impacta en la interacción de la relación de las y los docentes con sus estudiantes (Árbeláez et al., 2021).

Las empresas que se ocupan de la tecnología educativa conocidas por sus siglas en inglés como EdTech, se plantean que el acceso a internet ha otorgado ventajas para las personas que con solo tener una computadora pueden estar en igualdad de condiciones para tener estudios de nivel superior, por lo que se debe reconocer que desde hace cuatro años la tecnología ha transformado la educación en todo el mundo, Villar (2022), considera que America Latina tiene una enorme brecha educativa lo que atrae a empresas de educación en

línea, sin embargo existen una serie de razones por las que los estudiantes abandonan sus estudios, el escenario muestra que en México, un total de 5.2 millones de estudiantes abandonaron sus estudios (INEGI, 2021), para el 26.6% las causas fueron debido a que el cambio a clases no presenciales, fue poco funcional, el 21.9% por carecer de una computadora u otro dispositivo electrónico, o por no tener conexión a internet.

En México la educación a distancia tuvo sus inicios en el año de 1970 y se caracterizó por el uso de materiales impresos, radio y televisión, siendo la Universidad Autónoma de México (UNAM), pionera a través de "Radio UNAM". Posterior a eso en la década de los noventa se crean la primera plataformas educativas y es en la década de 2000 se inicia la oferta de cursos y programas en línea por parte de universidades públicas y privadas, siendo en la década de 2010 que se incrementa la cobertura y accesibilidad de internet y la tecnología en aparatos móviles, a partir de este momento la educación en línea se ha convertido en una oportunidad para estudiantes que por diversas razones es complicado estudiar en una modalidad presencial (ULDA, 2024).

Al día de hoy es impensable pensar en una Institución de Educación Superior (IES) sin una computadora, o sin acceso a internet, como apoyo para planificar, gestionar, evaluar los temas de aprendizaje de una mapa curricular de un plan de estudios, todas la IES tienen una página web, es decir todas están fuertemente influenciadas por tecnologías de la información y la comunicación (TIC), por lo que en el ámbito educativo se dan las facilidades para introducir las tecnologías en el aprendizaje, pero corresponde al docente incorporar en los contenidos todo tipo de complementos que fomenten el aprendizaje. En el contexto laboral se busca personal más preparado o que sea más productivo, con un enfoque a resultados, lo anterior nos permite observar que la incorporación de las TIC, es necesario como una herramienta para el autodesarrollo personal y desarrollo profesional de los futuros egresados en modalidad a distancia (López, M. y Navazo, A. 2009).

López y Navazos (2009) comentan que la función del docente fue adecuándose en función del avance de las tecnologías, primero su papel fue como trasmisor de conocimiento, es decir solo se transmitía información (materiales de aprendizaje), sin embargo, la tecnología educativa ha hecho evolucionar el aprendizaje pasivo a un aprendizaje activo generalizado, es decir poner al alcance de todos y mejorar la calidad de la educación. Mencionan también que el siguiente paso de la educación a distancia debe ser a través de tecnologías interactivas o e-learning centradas en el estudiante; continuando con la integración de tecnologías colaborativas para propiciar el desarrollo de habilidades mixtas, como aprendizaje y desarrollo personal y social, donde los usuarios interactúan entre sí, comparten conocimiento con todos los miembros del grupo.

La web ha se ha convertido en el territorio de una comunidad virtual distribuido en lo que hoy se conoce como el ciberespacio, donde las TIC se han transformado en espacios para el aprendizaje y la colaboración, el profesor adquiere el rol de facilitador, en que los ambientes de aprendizaje y aplicación del conocimiento deben ser preferentemente: interactivos, amigables, participativos y colaborativos.

Las tecnologías emergentes en la educación superior y la adquisición de competencias tecnológicas para educación superior

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), para la educación difumina fronteras para diferentes contextos de aprendizaje, lo que conlleva integrar en las plataformas tecnológicas de aprendizaje por una parte el diseño de actividades que sean significativas para los estudiantes, de tal forma que enlacen soluciones a situaciones preferentemente de su ámbito regional y nacional (laborales, económicas, políticas, étnicas), este diseño es esencial para fomentar un aprendizaje con sentido y valor personal, lo que conlleva además a construir redes de comunicación estableciendo acuerdos de colaboración con actores sociales, como son los requerimientos de empleadores, demandas para la actuación en soluciones de problemas de la sociedad y al servicio del aprendizaje de los estudiantes (Engel, A. & Coll, C., 2022).

Por otro lado, los profesores y sus pares deben ayudar y orientar a las y los estudiantes a explorar e identificar sus valores e intereses, así como la variedad de opciones que se les presente, para que por consiguiente ellas y ellos vayan paso a paso, tomen el control y responsabilidad de su autoaprendizaje y consigan obtener una de las características del aprendizaje en línea, la autogestión del conocimiento. A diferencia de los espacios de aprendizaje físicos, los virtuales permiten desarrollar actividades de forma sincrónica y asincrónica, teniendo acceso a configurar espacios que integren diferentes fuentes de información que permiten ampliar a límites inesperados, lo que impacta también al desarrollo de nuevas capacidades de las y los docentes (Engel, A. & Coll, C., 2022).

La combinación de la IA, la realidad virtual aumentada, las pantallas que se ajustan en la cara, los sensores, la robótica que interactúa con las personas y el internet de las cosas, hoy más eficiente a partir de la comunicación a 5G, ha creado un ecosistema denominado tecnologías emergentes, conlleva a que los docentes desarrollen una serie de competencias tecnológicas. Por lo anterior los docentes deben adquirir competencias tecnológicas apoyados por expertos y autoridades educativas y orientada a las y los estudiantes (Vourikari y Cabrera 2021).

Las competencias digitales se consideran como parte de la formación ciudadana, ya que permiten que las personas se desempeñen activamente en el contexto de la sociedad de la información y hacer uso de las mismas aprendiendo, colaborando en equipo; fomentando la creatividad y la innovación, así como la comunicación efectiva; y la capacidad de adaptación, solución de problemas y toma de decisiones. Este proceso de integración de las y los docentes con las tecnologías ha transformado su forma de interactuar y apreciar la nueva realidad, lo anterior solicita el involucramiento de las IES, modificando aspectos organizacionales, académicos y científicos de los docentes (García, Ortiz & Chávez, 2021).

El panorama educativo requiere de la capacidad del Docente para adquirir y aprender nuevos conocimientos, reunir y transmitir saberes, estrategias y habilidades para enfrentarse a escenarios reales y acorde a las necesidades de la era digital, para INTEF (2017), dentro del marco común de competencia docente se puede resumir en: Información y Alfabetización Informacional, que se refiere a la identificación, localización, recuperación, organización y análisis de la información digital, para determinar acertadamente su finalidad y relevancia; Comunicación y Colaboración en Ambientes Digitales, así como cooperación e interacción en comunidades y redes, sin pasar por alto la conciencia intercultural; Creación de Contenido Digital en los temas de estudio en concordancia con el uso y manejo de herramientas tecnológicas, cuidando los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso; Seguridad, conocer de protección de datos, identidad digital, seguridad sostenible; y Resolución de Problemas, identificando acorde a las necesidades la utilización de la herramienta digital adecuada para llevar a cabo el proceso efectivo de enseñanza aprendizaje (García, Ortiz & Chávez, D. 2021).

La importancia del desarrollo de competencias digitales para los y las docentes va acorde la cuarto Objetivo de la Agenda 2030, que es “garantizar una educación, inclusiva, equitativa y de calidad y promover las oportunidades de aprendizaje en una vida para todos” (UNESCO, 2016), a través del desarrollo de docentes calificados en ambientes digitales, la Unión Europea publicó en 2022 el Marco de Referencias de la Competencia Digital Docente (INTEF, 2022), que se centra en diferentes aspectos de las actividades profesionales docentes, como: compromiso profesional, contenidos digitales; enseñanza y aprendizaje; evaluación y retroalimentación; empoderamiento del alumnado; y desarrollo de la competencia integral del alumnado, con la finalidad de promover un modelo enseñanza aprendizaje significativo, motivador y pertinente que le permita continuar desarrollando competencias digitales de manera autónoma con la colaboración de sus pares académicos.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura, publica el “Marco de los docentes en materia de TIC elaborado por la UNESCO”, (2019), donde establece como prioridades mundiales en materia de educación, que el éxito de la TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje conlleva a replantear el papel de los docentes, reformando su formación y perfeccionamiento profesional y por tanto deben estar equipados

y preparados en el desarrollo e implementación de competencias digitales, que les permita alentar, innovar y establecer redes y plataformas de colaboración que sean de apoyo e interés para su comunidad académica y como una tarea permanente durante todo el tiempo de actuación de su ejercicio profesional, sin embargo, se debe tomar en consideración que la realidad en Latinoamérica es diferente (UNESCO, 2019).

Automatización y digitalización, Big data, Blockchain, Inteligencia Artificial en la modalidad a distancia

En México la educación es un derecho fundamental, como lo indica el artículo 3° "... el Estado... impartirá y garantizará la educación inicial, preescolar, primaria, secundaria, media superior y superior..."(CPEUM, 2024), por lo que ha sido muy importante en el caso de la educación superior diversificar la oferta a través del ofrecimiento de diversas opciones, siendo la educación en línea una muy buena opción de acceso a la educación, dada la flexibilidad de los modelos educativos virtuales se permite superar dificultades de tiempo y espacio que impone la educación presencial, de esta forma las y los estudiantes que recurren a esta modalidad puede combinar trabajo y educación, este camino educativo continua en un proceso de mejora, que permita la interacción efectiva de un trabajo colaborativo de los estudiantes con su facilitador asignado. El uso de la tecnología a través del cual se ha llevado este proceso son las plataformas educativas como Moodle, TEAMS, Blackboard (Rozo & Rueda 2023).

Si bien acorde a UNESCO, (2024), en el contexto de la Agenda 2030 de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS), donde se impulsa la innovación tecnológica, pero esto implica además abordar desafíos globales en materia de educación y es en ese contexto donde cada País a través de la promoción de políticas públicas se busca promover la investigación y desarrollo de una inteligencia artificial que contribuyan al desarrollo sostenible acorde a sus capacidades locales, asegurando que los beneficios lleguen a toda la sociedad que lo necesite, sin dejar a nadie atrás (Martínez, 2024).

Para Europa (2018), inteligencia artificial (IA), "se aplica a los sistemas que manifiestan un comportamiento inteligente, que son capaces de analizar su entorno y pasa a la acción (con cierto grado de autonomía) con el fin de alcanzar objetivos específicos".

En la actualidad la Inteligencia artificial se encuentra presente en la detección facial de los teléfonos móviles, en asistentes virtuales de voz, aplicaciones móviles, asistentes personales virtuales, así como el impulso que ha otorgado en el uso del big data, con su habilidad para procesar enormes cantidades de datos, lo que proporciona ventajas en el ámbito de las comunicaciones, en la comercialización de productos y servicios, en este caso los servicios educativos (Iberdrola, 2024).

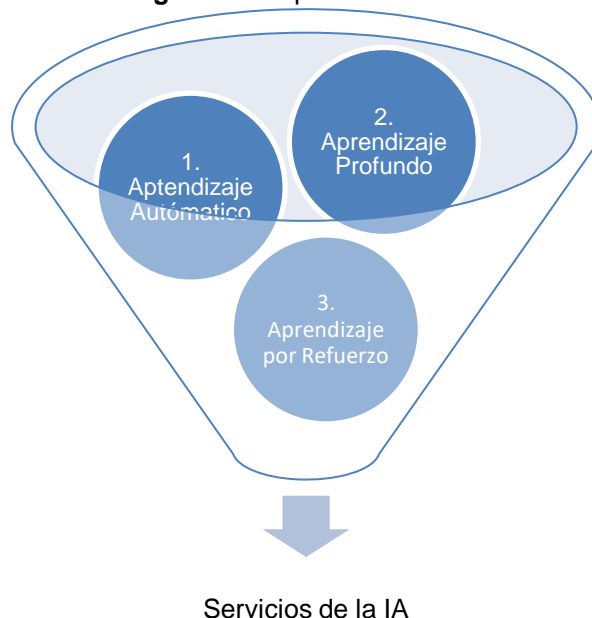
Como se puede observar la IA en el proceso de enseñanza aprendizaje, trae consigo nuevos retos y desafíos, además de dilemas éticos que deben ser considerados con mucho cuidado. Los planes y programas de estudios en cualquier institución educativa deber ser actualizados periódicamente, con la finalidad de que vayan acorde a las necesidades del contexto económico, político, social y avance tecnológico y es hoy que la IA se debe emplear por docentes para crear cursos identificando en un primer momento las necesidades de los estudiante a través de actividades de aprendizaje más adecuados, sin dejar a un lado el desafío que implica considerar que existe una brecha entre estudiantes que pueden tener acceso a la IA y otros que no la tienen. Otro desafío que se enfrenta es las habilidades que tengan los docentes para adaptarse a una nueva e innovadora forma de enseñar (Vera, 2023).

En relación a las oportunidades que aporta la integración de la IA en la educación superior es que es predictiva, esto significa que permitirá adaptar el proceso de enseñanza-aprendizaje a cada estudiante, ya que puede analizar la forma y comportamiento de estudio de cada estudiante y esto puede hacer que mejore su motivación, al facilitarse el proceso acorde a sus necesidades. Permite que las actividades propuestas por los docentes sean más creativas y través de la automatización la retroalimentación del resultado de las actividades propuesta sea más rápida, esto hace más efectivo el proceso educativo. Permite

hacer mediciones más rápidas, como identificar a los estudiantes con mejor desempeño, así como los que tienen un desempeño deficiente o muestran signos de deserción, lo que permitirá generar estrategias para fortalecer y retener a estudiantes (Vera, 2023).

La IA, da inicio desde 1973, cuando inician los avances de la ciencia computacional, en su aplicabilidad, para Modi (2021) en la actualidad la IA se expande en el ámbito educativo, el aprendizaje profundo de la IA, que considera el futuro para la toma de decisiones, se apoya en ciertos componentes, los cuales son, imagen 1:

Imagen 1. Componentes de la IA



Fuente: Modi 2021

El primero se basa en algoritmos, la máquina aprende de datos y acciones anteriores, buscando y encontrando patrones de datos, lo que apoya a la toma de decisiones en el futuro, su base es analizar y clasificar enormes volúmenes de datos. El aprendizaje profundo es una cualidad que tienen los seres humanos desde que nacen, y que da la posibilidad de hacer tareas de forma más rápida y eficiente, en el caso de la IA, es hacer y tratar de igualar la función cerebral de los humanos, a partir de nodos neuronales conectados como red. El aprendizaje por refuerzo es la adaptación a nuevos entornos de forma automática (Modi, 2021).

Este proceso evolutivo impone retos en la educación del siglo XXI, que impone una deliberación sobre la mejor forma de fomentar el aprendizaje de las y los estudiantes, distinguiendo de modo global, aportaciones como: promover el diseño de programas de estudios con contenidos innovadores, que contengan información relevante y actualizada; incorporar tutorías personalizadas, por ejemplo al dar retroalimentación rápida, que se permite a través de la IA, de esa forma cuidar el desempeño personal de las y los estudiantes; asesoría virtual sin intervención humana por ejemplo el uso de los Chatbot; contenidos de aprendizaje personalizados, el aprendizaje asíncrono, como herramientas de autoevaluación, consulta de videos, audios, entre otros; y monitorear para detectar situaciones de deserción escolar, para atenderlas a tiempo (Carbonell, et al, 2021).

Ahora bien, el Blockchain, plataforma que apoyará en la transparencia y el respeto a la privacidad, contiene una herramienta de gestión automatizada de calificaciones y exámenes que permite evitar fraudes como plagios, entre otros beneficios esta la reducción del uso de papel, salvaguarda de todos los informes de carrera de los y las estudiantes. Una de las características más importantes mundo digital es: la confidencialidad, es decir la información solo de los individuos ni compartida con entidades o procesos no autorizados; la integridad, significa mantener la información completa durante todo un ciclo de vida; y el no-repudio en

el intercambio de información, es de forma muy simple que ni el emisor, ni el receptor podrá negar haber recibido o enviado la operación. Es, por tanto, una herramienta para enfrentar la necesidad de seguridad, se utiliza en el mundo financiero, transacciones de criptomonedas, la identidad digital, registros médicos y por también claro, para la educación (Rivera & Lindin, 2020).

En relación Big data y la educación superior permite recolectar, almacenar y manejar grandes volúmenes de información para su respectivo análisis o visualizar la relación de esta información. Lo que permite predecir e identificar causas o efectos de diferentes eventos o sucesos complejos, y en la gestión educativa promueve el desarrollo de nuevos métodos para la enseñanza aprendizaje y por supuesto la formación y almacenaje de acervos digitales, que son producto del trabajo académico de docentes e investigadores. Una de las ventajas para el docente de nivel superior es que por medio de la tecnología puede mejorar su proceso educativo y de aprendizaje de los estudiantes, ellos y ellas tienen la oportunidad de hacer investigación autónoma aprovechando el lago de datos del Big data (Salazar J. 2016).

Los métodos educativos que se derivan del Big data, son el aprendizaje adaptativo, educación basada en competencias (EBC), aula invertida y aprendizaje combinado (flipped classroom y v blended learning), gamificación y aprendizaje móvil (mobile learning). El aprendizaje adaptativo se basa en la elaboración de contenidos y formas de enseñar acorde a las necesidades de particulares de cada estudiante, en este caso la educación en línea da esta posibilidad en la atención síncrona y asíncrona a las y los estudiantes, en donde ellas y ellos adaptan su trabajo en clase acorde a su tiempo entre trabajo, asuntos en casa y horas de atención a sus clases; el EBC, que significa incorporar actividades que potencien la independencia de las y los estudiantes, y que le docente pueda evaluar su desempeño al mismo tiempo como por ejemplo, autoevaluaciones en línea. (Salazar, J. 2016).

EL aula invertida se basa en el estudio en casa y en clase, donde se integran contenidos acordes a un mapa curricular de una IES, siendo ahí donde los estudiantes se incorporan al proceso de aprendizaje con el acompañamiento de un facilitador del conocimiento que este caso es el docente y aprendizaje combinado que es una mezcla de actividades en línea y presencial, solo con una variación los contenidos se imparten en clases presenciales y otros se imparten exclusivamente en línea. La plataforma que se utilizó es Moodle, posteriormente de utilizaron otras plataformas como Office 365 y su plataforma TEAMS, Blackboard, entre otras (Salazar, J. 2016).

Por otro lado, la Gamificación es utilizar el juego como un motivador para potenciar el aprendizaje, la concentración y el esfuerzo, se busca que se generen ambientes proactivos, en la actualidad existen una serie de herramientas que pueden ser utilizadas por el docente como ClassPoint, EdPuzzle, Quizlet, Kahoot, Socrative, Quizizz, Genially, entre otros. El aprendizaje móvil, a través de contenidos electrónicos, como textos en electrónico o cursos interactivos, aplicación de exámenes en línea, además de poder interactuar con otros estudiantes al mismo tiempo, también se incrementan las posibilidades de hacer análisis con la tecnología Big data, con el apoyo de estos dispositivos (Salazar, J. 2016).

El papel de los docentes ante los retos ante una nueva forma de aprender de los estudiantes

Esta nueva forma de aprender de los estudiantes lleva consigo que las y los docentes en un primer momento conozcan las herramientas de la IA adecuadas a su contexto de estudios antes de utilizarlas en clase; buscar junto con sus estudiantes oportunidades de mejora acorde a los resultados obtenidos; promover el uso ético de la IA; que las actividades propuestas con el uso de la IA, promuevan la participación activa, la retroalimentación en tiempo real, genera esa posibilidad.

Las habilidades que deben desarrollar y que más van a influir en su trabajo con las y los estudiantes, implica que las y los docentes utilicen, por ejemplo, al inicio durante y en el proceso del curso en línea, la herramienta digital Mentimeter, ya sea para hacer evaluaciones diagnósticas formativas o sumativas; el manejo Google Drive para integrar información,

entrega de tareas y trabajos colaborativos, ahorro de espacio en disco duro, copias de seguridad; QUIZZZ, que permite crear cuestionarios, con retroalimentación inmediata; Google Forms, para crear encuestas, cuestionarios y formularios en línea, se puede agregar retroalimentación inmediata.

También el docente puede crear videos explicativos utilizando la herramienta de YouTube, como repositorio de cada curso donde se integren y reutilicen los videos que abarque los conceptos de un temas propuestos, así como grabar, editar y subir videos del docente; utilizar la herramienta Loom, para editar, publicar y compartir su video desde Loom; la herramienta EdPuzzle, para grabar, editar, publicar y compartir su video desde EdPuzzle, y puedan ser consultados por los estudiantes de forma asíncrona.

Una de la característica más interesante de las clases en línea es que debe proponerse un aprendizaje activo y adaptativo, esto es, que se debe integrar un curso donde ya existan desde la bienvenida momentos de interacción asincrónico, lo que se conoce como Metodología del Aula Invertida o Flipped Classroom, además de integrar para cada tema sistemas de evaluación y retroalimentaciones que se generan con las herramientas antes mencionadas, como señalan Martínez y Ruíz (2022), cuando puntualizan que el aprendizaje de los estudiantes no está en función del medio que se utilice, sino de las estrategias didácticas creativas del docente en el uso de la herramientas tecnológicas para la educación, por lo que la gamificación como base del aprendizaje a través de la presentación interactiva de los temas de los cursos curriculares y el análisis de la información que arrojen estas herramientas serán relevantes para la formación profesional de los estudiantes.

Se debe reconocer que la clase invertida fomenta el aprendizaje autónomo tan importante en la modalidad a distancia, ya que impulsa el compromiso, el desempeño y la apropiación del conocimiento, esto se da cuando las y los estudiantes exploran los videos propuestos por los docentes en conjunto con otras herramientas de aprendizaje, hace que el estudiante inicie trabajando en los contenidos en casa, para que posteriormente haya una discusión del tema, se debe también considera que antes de iniciar este proceso se debe pensar en tres dimensiones del conocimiento: fáctico, conceptual, procesal y metacognitivo. Hoy siendo los más importantes los dos últimos, que tiene que ver con la capacidad para tomar decisiones y la forma de aprender, con la claridad de que deberá consensuar a sí mismo, que el aprendizaje es para toda la vida (Martínez y Ruíz, 2022), por otra parte de acuerdo a la taxonomía de Bloom, menciona que las habilidades de pensamiento de orden menor y superior, en la actualidad, considerando las tecnologías a las que se tiene acceso hoy en día, de debe centrarse en las de nivel superior, como es crear, evaluar y analizar.

Las herramientas digitales que se utilizan que se sugieren en una clase asíncrona son, por ejemplo: EdPuzzle, Quizziz, Padlet, Google Docs, Google Sheets, Google Presentaciones, Google Forms, Canva, Nearpod, Peradeck, Miró, Fliogrid, Worddwall, Kahoot, entre otras. Las herramientas sugeridas en la fase síncrona en clase o en videoconferencia sincrónica son: trabajar colaborativamente, solucionar problemas propuestos por el docente, hacer co-evaluaciones, tener un debate entre grupo y lluvia de ideas, donde se utilizan las herramientas tecnológicas como Mentimeter, Wordvall y las demás herramientas antes mencionadas (Adell y Castañeda, 2012). Esto implica que se deba desarrollar otras habilidades como aplicar el conocimiento, aprender a comunicarse, tolerancia y respeto, es decir, habilidades blandas.

En cuanto al desarrollo de esta investigación, en una Universidad en México, que impulso la educación a distancia desde el año 2011, se aplicó un cuestionario a los estudiantes de modalidad a distancia a nivel superior donde se plantearon retos como el rol del docente como facilitar y su rol como estudiantes.

MÉTODOS Y MATERIALES

El presente trabajo de investigación ha tenido diferentes fases en el proceso metodológico, primeramente, se ha empleado una revisión literaria a cerca de la mediación que ha existido entre la tecnología y la comunidad estudiantil que cursa estudios a través de la mediación de

plataformas tecnológicas, y con el apoyo de diferentes herramientas tecnológicas. Así también se ha planteado desde la perspectiva de las docentes involucradas la incorporación de las experiencias de más de una década en la modalidad a distancia, que ha sido un camino que retador en cuanto a los avances tecnológicos.

Con base a toda la información anterior, se realizó un cuestionario para ubicar la perspectiva del estudiantado, para obtener la perspectiva de dicha comunidad considerada desde su posición, como retos de los próximos años, con la finalidad de tener información para empatar las perspectivas estudiantiles con los contenidos y las ofertas que se harán en el mediano plazo a estudiantes que aspiran a formarse en contaduría pública.

Los resultados obtenidos se presentan como resultado de 106 encuestas obtenidas con estudiantes que cursan el programa contaduría, y han cubierto al menos un semestre y hasta dos años del programa mencionado. Es importante aclarar que previamente se piloteó el cuestionario con treinta aplicaciones a estudiantes de los últimos niveles del programa. Dichos cuestionarios se aplicaron durante los meses de agosto y septiembre del 2024.

En resumen, se ha realizado una investigación teórico-documental al respecto de la mediación tecnológica del estudiantado de una universidad pública. Analizando las necesidades tecnológicas y los retos de los próximos años.

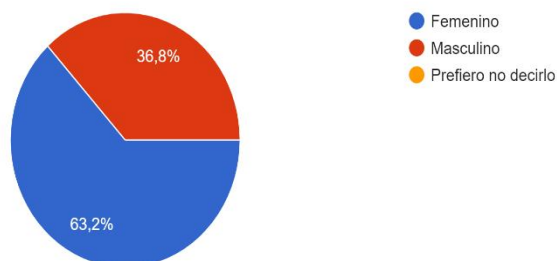
RESULTADOS

El análisis de los resultados obtenidos se presenta a continuación, partiendo desde los datos generales del estudiantado que participó, con el fin de identificar primeramente la situación general que se tiene.

Se da inicio con la tabla 1, para observar que la mayoría del estudiantado se asumen en el género femenino.

Tabla 1. Género del estudiantado

1. ¿Cuál es tu género?
106 respuestas



Fuente: elaboración propia en base a las encuestas.

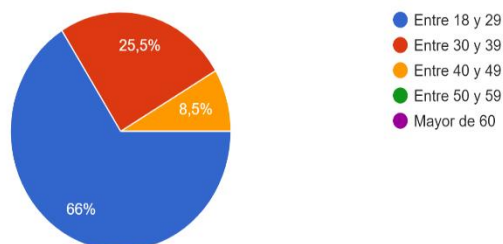
Como se puede observar, solo menos del 37% del estudiantado se asume del género masculino, es decir, en el programa de contaduría la mayor parte corresponde al género femenino.

Continuando con la tabla 2, en donde se presentan las edades del grupo estudiantil encuestado.

Tabla 2. Edades del grupo estudiantil

2. ¿Qué edad tienes (años cumplidos)?

106 respuestas

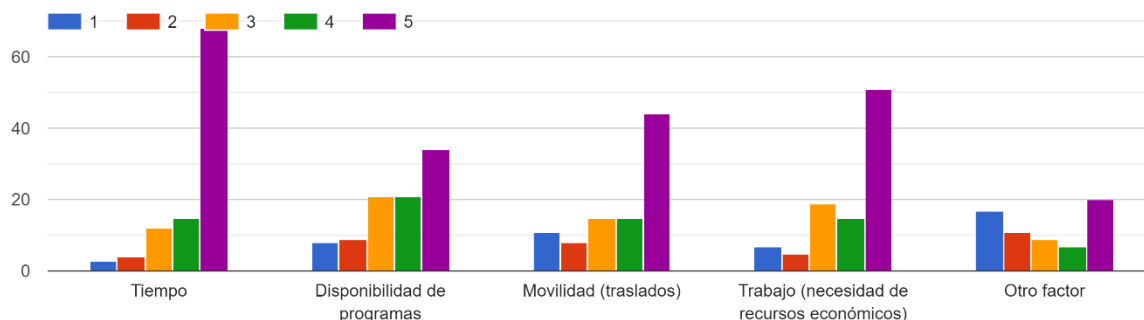


Fuente: elaboración propia.

Se obtiene un gráfico que indica la edad de grupo estudiantil que tienen edades entre los 18 y 29 años un tercio del grupo, es decir, son jóvenes que se consideran “nativos tecnológicos” por lo cual se vuelve un reto mayor poder atenderles con docentes de edades que oscilan en la adultez mayor. Según el gobierno de México “... niños, adolescentes y jóvenes que nacieron a partir de 1990 en adelante y que poseen una visualización y una capacidad psico-cognitiva diferente (GobMex, 2017, p.1)”.

Tabla 3. Causas por las cuales se opta por un programa universitario mediado por tecnología (on line).

3. ¿Qué factores consideras que priorizaron en tu decisión de escoger un programa virtual sobre un programa presencial? 1 es poco prioritario. 5 es muy prioritario.

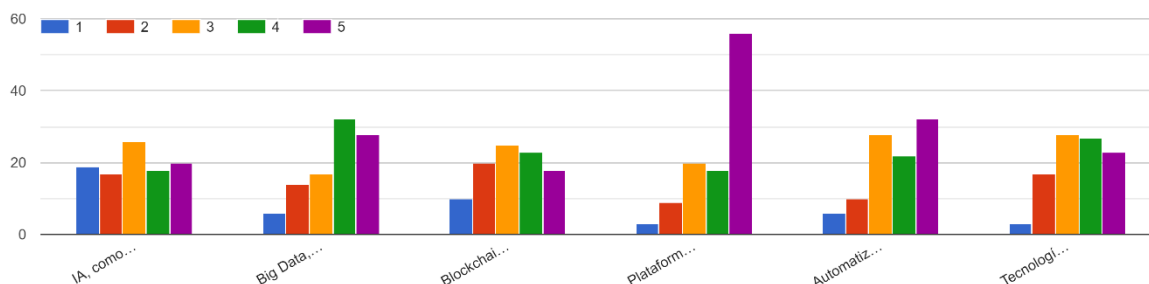


Fuente: elaboración propia en base a encuesta.

Según la tabla 3 el estudiantado prioriza el tiempo, como factor para decantar por un programa mediado por tecnología, antes que un programa presencial; entre otras cosas porque no requiere traslados, así también por la oportunidad para trabajar y estudiar, situación pertinente debido a las condiciones económicas del país.

Tabla 4. Tecnología que generan más valor para el estudiantado y para la organización de trabajo.

4. ¿Cuáles son las tecnologías que actualmente generan más valor para una organización? 1 el menos importante y 5 el más importante.



Fuente: elaboración propia en base a encuesta.

En la tabla anterior, se observa como trabajar a través de una plataforma se hace una actividad esencial para mediar un programa académico, si bien las plataformas de la Universidad han cambiado a lo largo de más de una década de ofertado el programa, esta se convierte en un “campus virtual” que media las actividades de un proceso de aprendizaje del estudiantado. Sin embargo, esta pregunta permite observar también algunos de los requerimientos que necesitan aprender para automatizar una organización, el blockchain como base de documentos insustituibles y más seguros, así como la inteligencia artificial (IA), el big data, y la tecnología como mediación la realidad virtual y la realidad aumentada como parte de su proceso de aprendizaje.

Tabla 5.

5. ¿Qué prácticas sigues para asegurar que tu trabajo en línea no infrinja los derechos de autor o la propiedad intelectual?

106 respuestas



Fuente: elaboración propia en base a encuesta.

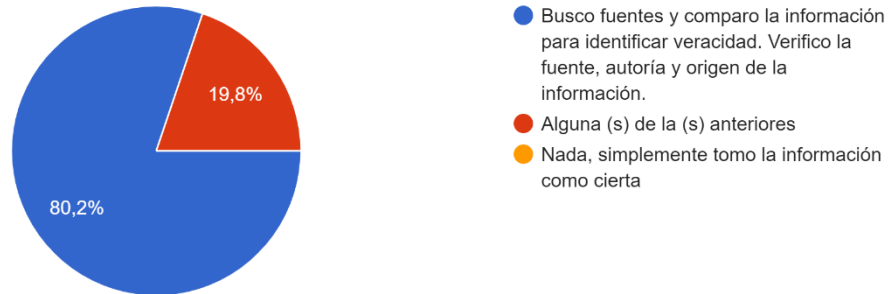
La tabla 5 se observa que más del 75% del estudiantado optó por respetar las fuentes utilizadas en sus trabajos académicos, a través de las citas e identificación de la veracidad de la información; sin embargo, hay que tener en cuenta que hasta hace unos años la Universidad usaba la plataforma Blackboard, que permitía al estudiantado visualizar el grado de similitud de sus propias entregas, sin embargo de hace un año la plataforma que usa es “Virtual Horizon” no les permite ya realizar un examen de similitud. Cabe aclarar que “VH” es el nombre que le proporciona institucionalmente en la Universidad a una plataforma Instruccional cuya personalización corresponde a Moodle, el cual es un sistema de gestión

de aprendizaje (Learning Management System, LMS), un tipo de software o tecnología soportada en línea personalizada y asignada con una identidad y apariencia institucional.

Tabla 6. Procedimiento para asegurar información confiable

6. ¿Qué harías si encuentras información en línea que no estás seguro/a si es verdadera o falsa?

106 respuestas

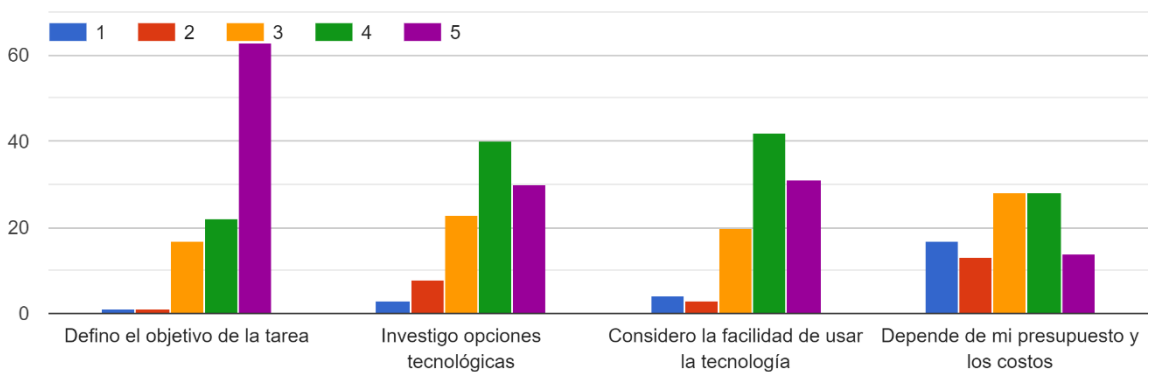


Fuente: elaboración propia en base a encuesta.

En la tabla 6 se observa que más del 80% indicó que sigue algunos pasos para verificar fuentes, sin embargo, al corroborar con la tabla 8 parece que no es del todo cierta dicha verificación.

Tabla 7. Herramientas tecnológicas utilizadas por el estudiantado

7. ¿Cómo decides qué herramientas tecnológicas utilizar para una tarea específica? 1 es menos importante, 5 es más importante



Fuente: elaboración propia en base a encuesta.

El tabla 7 se puede observar parte de la metodología que sigue el estudiantado del programa de contaduría, para elaborar un trabajo académico mediado por la tecnología, comenzando por definir el objetivo de la tarea, posteriormente investigar las opciones tecnológicas no es lo primordial, debido a que muchas tareas designan la tecnología a usar; inmediatamente después la facilidad de usar la tecnología para la preparación, que no necesariamente es el paso siguiente, pero es necesario identificar lo necesario. Finalmente, ubicar el costo que

podiera tener la tecnología a usar con el fin de analizar la factibilidad de su práctica (Carneiro, et. al., 2021).

En la tabla 8 se observa

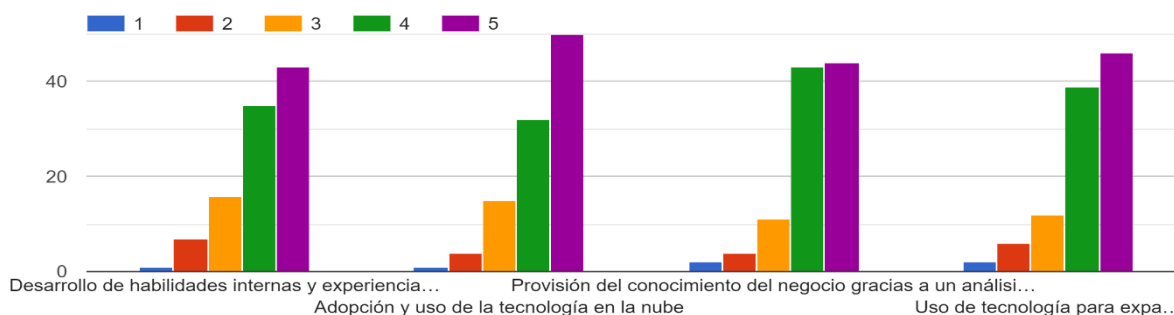
Tabla 8. ejemplo de cómo una herramienta tecnológica específica te ha ayudado a mejorar tu aprendizaje

Respuestas del estudiantado	Repercusiones
Apps de Google "En Google académico encuentro información que se que es confiable", "YouTube: videos para entender temas", "Gemini me ayuda a buscar información más sintetizada"	Al menos en Latinoamérica el uso de las herramientas de Google es altamente utilizadas. Algunas pueden ser susceptibles de emitir información no del todo confiable, sin embargo son fáciles de usar.
Al menos la mitad indicó que usa programas de IA como "Chapgt me ayuda a consultar fuentes", "IA: Me ayuda a entender y dar más ejemplos de varios temas", "Bing, Chat GPT para buscar información en fuentes confiables así como reducir el tiempo de búsqueda", "El Chat GPT se ha convertido en un sustituto para mis búsquedas por internet al ser más dinámico que los buscadores como Google, me permite no solo investigar sino comparar propuestas para realizar actividades"	La IA es parte importante de la vida académica del estudiantado, sin importar que pueda o no ser confiable, dan por hecho que les da información fidedigna.
"Sistema IOS, para almacenar toda mi información en la nube", "Notion: Me ayuda a tomar apuntes y almacenar toda la información de tanto de mi entorno de estudiante, como profesional y personal, esto me ayuda a organizar mis tiempos y actividades"	Las alternativas de almacenamiento también son herramientas usadas por el estudiantado, debido a la gran cantidad de información que se maneja en el proceso de aprendizaje.
"Canva: Crear marcas y diseños para tareas y trabajo", "Canva y Genially me han ayudado mucho al momento de hacer una tarea o presentación, ya que dan una gran variedad de plantillas para hacer presentaciones, infografías, etc. Kahoot me ayuda a reforzar mucha información mientras que me divierto jugando"	Herramientas tecnológicas para apoyar elaboración y presentación de tareas, sin costo económico,

Fuente: elaboración propia en base a encuesta.

Tabla 9. Herramientas tecnológicas que se aplican en procesos contable financieros

9. Desde tu perspectiva de futuro profesional de la contaduría ¿Qué herramientas tecnológicas se aplican en procesos contable financieros?: 1 es el que menos, 5 es el que más.



Fuente: elaboración propia en base a encuesta.

Según la tabla 9 todas las opciones proporcionadas en la pregunta tienen prioridad: desarrollar habilidades internas y experiencia en tecnología de la información como uso de redes digitales, transmitir y manipular datos, así como el uso de tecnología en el mundo empresarial y de los negocios. La adopción y uso de la tecnología en la nube, así como la provisión del conocimiento del negocio gracias a un análisis de datos como nueva oferta de servicio (SAP Spain, 2023). También el uso de tecnología para expandir el alcance geográfico

para el servicio al cliente se vuelve primordial en el contexto competitivo que se ha generado y se vuelto voraz después de la pandemia de hace cuatro años.

Tabla 10. Concepto de “Conciencia digital”

10. Para ti ¿Qué es “Tener conciencia digital”?

105 respuestas



Fuente: elaboración propia en base a encuesta.

El uso “natural” que hacen las generaciones más jóvenes tienen conceptualizaciones que muchas veces se ignoran, y otras son tomadas de forma tácita, como lo es la “conciencia digital”. Para algunos autores consiste en la necesidad de reflexionar, deliberar, y ponderar de los efectos del abuso del uso de internet, redes sociales y dispositivos móviles (Joya, 2022). O como indica López Muñoz la conciencia digital existe desde que admitimos la existencia de la interacción digital, y se consolida cada vez que el hablante digital mira retrospectivamente a su producción digital (López, J, 2019). Sin embargo, la conciencia digital, también se trata de la posibilidad de que sistemas digitales avanzados, como la IA, desarrollen una forma de autoconciencia, percepción subjetiva o experiencias similares a la conciencia humana (Morandín, 2023). En la tabla 10 se observa que para el estudiantado se trata básicamente de la primera opción, más que de todas las anteriores, por lo cual es importante transversalizar el concepto para evitar problemáticas futuras al respecto de las tres primeras opciones que se dieron como alternativas de la pregunta.

DISCUSIÓN

En esta investigación se puede ver que la mayoría del grupo estudiantil pertenece a la generación “nativos digitales”, es decir, a diferencia de otras generaciones, éstas nuevas generaciones se han inscrito al menos dos tercios de estudiantes que acostumbran la tecnología en todas sus actividades, inclusive para estudiar la universidad.

Se hace necesario transversalizar el uso de la enorme y costosa biblioteca digital de la universidad, toda vez que fueron muy pocos los casos en donde se mencionó su uso, así también se hace necesario el uso de la IA, no solo con las clásicas herramientas de búsqueda, sino con aquellas que se pueden usar para sintetizar, y relacionar la basta información de una biblioteca, o los datos emitidos por organismos públicos y privados, que muchas veces sirven para la toma de decisiones confiables, y según los hallazgos no se hace uso al respecto. Así también de la importancia de la herramienta Blockchain en la elaboración de facturas y documentos usados en la contabilidad.

Los hallazgos del estudio indicaron que la mediación tecnológica de las personas que optan por estudios universitarios es cada vez más factible que opten por mediaciones tecnológicas, con los beneficios y consecuencias que derivan de ello. De esta manera se hace necesario plantear el uso de herramientas tecnológicas como la IA, que, si bien es inevitable, podría ser un problema en la práctica profesional en caso de no hacerlo. La sociedad necesita crear las condiciones para que su ciudadanía sea competente, se beneficie y contribuyan a la mejora no solo personal, sino a la urgencia del cuidado ambiental, y a la disminución de la

desigualdad social y económica. En este sentido, es indiscutible plantearse el papel de la docencia y el servicio que brinda al estudiantado. Así también el estudiantado replantear el desempeño y desarrollo en habilidades tecnológicas, en herramientas emergentes, así como en el desarrollo de su propio pensamiento crítico, y al uso que éstos le dan a la tecnología para la discriminación de información formal en las redes y en general a la información disponible en la internet (Gallardo, Edel y Lau, 2021). Para investigaciones posteriores se deja el manejo de herramientas especializadas en programas contable financieros.

REFERENCIAS

- Adell, J. y Castañeda, L., (2012). Tecnologías emergentes, ¿pedagogías emergentes? Asociación Espiral, Educación y Tecnología. Barcelona. 13-33. Recuperado de: <https://bit.ly/47rEfh>
- Arbeláez, C., Villasmil, E & Rojas, B. (2021). La Inteligencia Artificial y la condición humana. Revista de Ciencias Sociales, XXVII (2) 502-513 Recuperada en: <https://bit.ly/3ZpN2AY>
- Cámara de Diputados (2024). Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM). Recuperado de: <https://bit.ly/4gpbIVR>
- Carbonell, C., Burgos, S., Calderón, D., & Paredes, O. (2023). La Inteligencia Artificial en el contexto de la formación educativa. Episteme Koinonía. Revista Electrónica de Ciencias de la Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes, 6(12), 152-166. Recuperada de: <https://bit.ly/3zmAmjE>
- Carneiro, R., Toscano, J.C. y Díaz, T. (2023). Los desafíos de las TIC para el cambio educativo. Recuperado el 15 de septiembre del 2024 en: <https://bit.ly/3ZsL1Eb>
- Comunicación de la Comisión, Bruselas (2018). La Inteligencia Artificial para Europa. Recuperado de: <https://bit.ly/4d91nEY>
- Engel, A. & Coll, C. (2022). Entornos híbridos de enseñanza y aprendizaje para promover en las personas la personalización del aprendizaje. Revista Interamericana de Educación a Distancia RIED, Volumen (5), pp. 225-242. Recuperada de: <https://bit.ly/4d8iln2>
- Espinoza, G., Ríos, B., Castro, K, Velazco, C. & Feijoo, D. (2024). La influencia de tecnologías emergentes en la educación superior. Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades. Volumen (1), 894-904. Recuperada en: <https://bit.ly/3B3bNJg>
- García, K., Ortiz, T, & Chávez, D. (2021). Relevancia y dominio de las competencias digitales del docente en la educación superior. Revista Cubana de Educación Superior, 40(3). Recuperada de: <https://bit.ly/3Tu2gkw>
- Gallardo, M., Edel, R. y Nau, J. (2021) Las habilidades cognitivas para la discriminación de información en las redes. Recuperado el día 15 de septiembre del 2024 en: <https://bit.ly/3XL4LBL>
- Gobierno de México. ¿conoces a los nativos digitales?. Recuperado el día 14 de septiembre del 2024 en: <https://onx.la/30261>
- Iberdrola, (2024) ¿Qué es la Inteligencia Artificial Recuperado de: <https://onx.la/f0179>
- INEGI, (2021). Resultados de la encuesta para la medición del impacto COVID-19 en la Educación. Comunicado de prensa 185/21. /Recuperado de: <https://onx.la/ef0b5>
- INTEF, (2017). Marco Común de Competencia Digital Docente. Recuperado de <https://onx.la/64b48>
- INTEF, (2022). Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente. Recuperado de: <https://onx.la/7e304>
- Joya, Y. A. A. (2022). Construcción de la identidad personal en adolescentes a través de ecosistemas tecnomediados. Una reflexión desde la Bioética. Recuperado de <https://onx.la/7e304>
- López Muñoz, J. M. (2019). Identidad y lengua en el ciberespacio: ¿ existe una conciencia lingüística digital?. Recuperado de <https://onx.la/984ff>

- Modi, A. (2021). Una introducción rápida a la inteligencia artificial (IA) y sus componentes. [Mensaje en Blog]. Recuperado de: <https://onx.la/c29a9>
- ULDA, (2024). Educación en línea en México: Un análisis desde sus orígenes hasta el Modelo Educativo MIRA. Universidad Loyola de América. Recuperado de: <https://onx.la/74d7d>
- UNESCO, (2016). Desglosar el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 Educación 2030. Recupera de: <https://onx.la/34653>
- UNESCO, (2019). Marco de competencias de los docentes en materia de TIC UNESCO. Recuperado de: <https://onx.la/fb04b>
- Martínez, G. & Ruiz, D., (2022). Impacto del aula invertida con tecnologías emergentes en un curso del ciclo básico de ingeniería. Revista mexicana de investigación educativa. Vol. 27 (94), Recuperado de: <https://n9.cl/k9s7v>
- Martínez, V., (2024). De qué hablamos, cuando hablamos de Inteligencia Artificial. Francia, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO). Recuperado de: <https://n9.cl/oqu0x>
- Rivera, P. & Lindin, C. (2020). Blockchain en Educación. Entre la búsqueda de seguridad en el mundo digital y el determinismo tecnológico. Revista de la educación superior, 49(194), 159-162. Recuperado de: <https://n9.cl/we5t5>
- Rozo, C. & Rueda, R. (2022). Educación superior en el contexto de la digitalización: retos, tensiones y posibilidades pedagógicas. Nómadas, 56, 173-191. Recuperado de: <https://n9.cl/vepto>
- Salazar, J. (2016). Big Data en la educación. Revista Digital Universitaria. Vol. 17 (1). Recuperado de: <https://n9.cl/tp1i5>
- SAP Spain Center (2023). La importancia del análisis de datos en una empresa. Recuperado el día 15 de septiembre del 2024 en: <https://n9.cl/22srk>
- Vera, F., (2023). Integración de la Inteligencia Artificial es la Educación superior: Desafíos y Oportunidades. Revista Electrónica Transformar. Volumen 4-1, 17-34. Recuperado de: <https://n9.cl/6uvq0>
- Villar, A. (2022). Edtech la 7rev. oculación educativa online. Revista Forbes. Recupe7rado de: <https://n9.cl/tgedrc>
- Vourikari, R. y Cabrera, M., (2021) Las tecnologías emergentes y la docencia. Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF). Recuperado de <https://n9.cl/rmgbh>