



DOI: 10.26820/reciamuc/6.(2).mayo.2022.20-28

URL: <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/828>

EDITORIAL: Saberes del Conocimiento

REVISTA: RECIAMUC

ISSN: 2588-0748

TIPO DE INVESTIGACIÓN: Artículo de Investigación

CÓDIGO UNESCO: 5802 Organización y Planificación de la Educación

PAGINAS: 20-28







TIC en educación en contextos de disrupción tecnológica

ICT in education in contexts of technological disruption

As TIC na educação em contextos de ruptura tecnológica

Vilma Maribel García González¹; Marcelo Gustavo Barriga Tamay²; Aura Deysi Anchundia Anchundia³; José Bladimir Guarnizo Delgado⁴

RECIBIDO: 20/02/2022 **ACEPTADO:** 10/04/2022 **PUBLICADO:** 30/05/2022

1. Master Universitario en Comunicación e Identidad Corporativa; Licenciada en Comunicación Social; Investigadora Independiente; Bolívar, Ecuador;  <https://orcid.org/0000-0001-5038-862X>
2. Especialista en Imagen Corporativa; Magister en Comunicación Corporativa; Licenciado en Comunicación Social; Investigador Independiente; Ambato, Ecuador;  <https://orcid.org/0000-0002-0544-0617>
3. Licenciada en Comunicación Social; Investigadora Independiente; Bolívar, Ecuador;  <https://orcid.org/0000-0002-1603-4972>
4. Diploma Superior en Diseño de Proyectos; Diploma Superior en Evaluación de la Calidad de las Instituciones de Educación Superior; Diploma Superior en Gerencia Con Programación Neurolingüística; Diploma Superior en Gestión y Planificación Educativa; Maestría en Gerencia Educativa; Especialista en Imagen Corporativa; Magister en Comunicación Corporativa; Licenciado en Comunicación Social con Mención en Televisión; Investigador Independiente; Ambato, Ecuador;  <https://orcid.org/0000-0001-5314-5738>

CORRESPONDENCIA

Vilma Maribel García González

Bolívar, Ecuador

RESUMEN

La educación mundial ha cambiado a lo largo de los años en base a diferentes contextos de la historia. El uso de las TIC está hoy en día prácticamente en todos los rincones de nuestra vida cotidiana. En el área de la educación las TIC constituyen una herramienta que han generado lentos pero significativos cambios en este sistema. Asimismo, un contexto importante para estos cambios en el sistema educativo que ha impulsado el uso de las nuevas tecnologías disponibles y ha marcado un antes y un después en la educación universal ha sido la pandemia del Covid – 19. En consecuencia, el propósito de la presente investigación consiste en compendiar algunas de las principales tecnologías disruptivas en la educación, así como el contexto de la pandemia como catalizador de esta disrupción tecnológica en los procesos educativos. En razón de ello, se decidió que el estudio se adelantara en base a un diseño bibliográfico y una metodología de revisión, mediante el cual se fue seleccionando artículos de interés científico académico, así como también otras clases de documentos formales. En la revisión se pudo observar dos contextos de disrupción tecnológicas en la educación mundial, especialmente, en el nivel superior, tales como el desarrollo tecnológico y la reciente pandemia de Covid – 19. El desarrollo tecnológico representa un contexto de disrupción tecnológica en donde muchas escuelas, cada vez más, incorporan elementos tecnológicos satisfactoriamente al entorno educativo, elementos con los que convivimos en la vida cotidiana como el teléfono inteligente, las computadoras portátiles, el wifi, entre otros. Por otra parte, la pandemia del Covid – 19 ha obligado a repensar, a reformular e imaginar aspectos que pueden ser positivos en el cambio de la educación tradicional a la educación que utiliza las TIC para la preparación de los profesionales del futuro.

Palabras clave: Educación, Contexto, Disrupción, Tecnología, Pandemia.

ABSTRACT

World education has changed over the years based on different contexts of history. The use of ICT is today practically in every corner of our daily lives. In the area of education, ICTs are a tool that have generated slow but significant changes in this system. Likewise, an important context for these changes in the educational system that has promoted the use of new available technologies and has marked a before and after in universal education has been the Covid-19 pandemic. Consequently, the purpose of the This research consists of summarizing some of the main disruptive technologies in education, as well as the context of the pandemic as a catalyst for this technological disruption in educational processes. In this, it was decided that the study will be carried out based on a bibliographic design and a review methodology, through which articles of academic scientific interest were selected, as well as other kinds of formal reason documents. In the review, it was possible to observe two contexts of technological disruption in world education, especially at the higher level, such as technological development and the recent Covid-19 pandemic. Technological development represents a context of technological disruption where many schools , increasingly, satisfactorily incorporate technological elements into the educational environment, elements with which we live in daily life such as the smartphone, laptops, Wi-Fi, among others. On the other hand, the Covid-19 pandemic has forced us to rethink, reformulate and imagine aspects that can be positive in the change from traditional education to education that uses ICTs to prepare the professionals of the future.

Keywords: Education, Context, Disruption, Technology, Pandemic.

RESUMO

A educação mundial mudou ao longo dos anos, com base em diferentes contextos da história. A utilização das TIC está hoje praticamente em todos os cantos da nossa vida cotidiana. Na área da educação, as TIC são uma ferramenta que tem gerado mudanças lentas mas significativas neste sistema. Do mesmo modo, um contexto importante para estas mudanças no sistema educacional que promoveu a utilização de novas tecnologias disponíveis e marcou um antes e um depois na educação universal foi a pandemia de Covid-19. Consequentemente, o objetivo desta investigação consiste em resumir algumas das principais tecnologias perturbadoras na educação, bem como o contexto da pandemia como catalisador desta perturbação tecnológica nos processos educativos. Neste, foi decidido que o estudo será realizado com base num desenho bibliográfico e numa metodologia de revisão, através da qual foram seleccionados artigos de interesse científico académico, bem como outros tipos de documentos formais da razão. Na revisão, foi possível observar dois contextos de ruptura tecnológica na educação mundial, especialmente ao nível superior, como o desenvolvimento tecnológico e a recente pandemia de Covid-19. O desenvolvimento tecnológico representa um contexto de ruptura tecnológica onde muitas escolas, cada vez mais, incorporam de forma satisfatória elementos tecnológicos no ambiente educacional, elementos com os quais vivemos na vida quotidiana, tais como o smartphone, computadores portáteis, Wi-Fi, entre outros. Por outro lado, a pandemia de Covid-19 obrigou-nos a repensar, reformular e imaginar aspectos que podem ser positivos na mudança da educação tradicional para a educação que utiliza as TIC para preparar os profissionais do futuro.

Palavras-chave: Educação, Contexto, Pandemia, Tecnologia, Pandemia.

Introducción

El avance de la tecnología en todo el mundo produce un gran impacto, se trata de profundos y constantes cambios que transforman las vidas de las personas. Asimismo, los contextos en los que se desarrolla el mundo han influenciado la velocidad con la que se producen estos cambios.

Pilonieta, (2017) destaca al respecto la importancia de tener presente que los contextos marcan definitivamente las épocas y lo que ocurre. Los pensamientos, creaciones y formas de organización, el vestido, los hábitos alimenticios, la educación, en fin, todo está marcado por la dinámica de tales contextos en cada una de las épocas y lugares donde transcurren. Como es natural, con el tiempo los contextos van cambiando y junto a ellos también todo lo demás. (p. 55, 58)

La innovación es uno de los mantras del siglo XXI y la formación debe sumarse a esta revolución para estar a la altura de lo que un mundo hiperactivo e hiperconectado demanda. La educación disruptiva, por tanto, es aquella que pretende romper con lo establecido para mejorar lo existente. De ahí que muchos expertos piensen que el cambio es necesario y urgente, porque los sistemas educativos, de manera global, continúan anclados en el siglo pasado y no responden a las necesidades de la era digital. (García, Mesa, & Medina, 2021)

Según el diccionario de la Real Academia Española (2022) el término disruptivo se refiere a rotura o interrupción brusca. En este orden de ideas, se puede aseverar que aquella tecnología que propicia cambios profundos en los procesos, productos o servicios es una tecnología disruptiva y generalmente conlleva una estrategia de introducción, penetración y uso que la consolida y desplaza la tecnología anterior lo que la convierte en una innovación disruptiva. (Vidal, Carnota, & Rodríguez, 2019)

Asimismo, el desarrollo tecnológico representa en sí un contexto que viene impul-

sando grandes cambios en el sistema educativo en todo el mundo, no obstante, con diversas disparidades entre los países según una serie de factores que han hecho estos procesos de integración de las TIC a los sistemas educativos tradicionales un poco lenta. Otro contexto, mucho más violento, que ha obligado a acelerar la disrupción tecnológica en el sistema educativo mundial es la pandemia del Covid – 19. En el 2020 el escenario educativo mundial se vio irrumpido por la pandemia (Covid – 19) que paralizó las actividades de todos los países, donde se confinó a la población para evitar contagios. En este contexto de crisis, la educación suspende sus clases presenciales y aparece un nuevo concepto, el de la educación remota de emergencia (ERE), referenciado por Hodges et al., (2020) como aquella enseñanza transitoria de respuesta a una crisis. (Rivera, Sánchez, & Cortéz, 2021, pág. 78)

Es importante destacar que, cada vez más vivimos en la sociedad digital. Desjardins, 2018 citado por Pacheco & Rosales, (2022) al respecto señalan que, en el 2018, cada 60 segundos se vinieron produciendo 3,7 millones de búsquedas en Google, se enviaron 38 millones de WhatsApp, 18 millones de mensajes de texto, 481.000 tweets y 187 millones de email. Asimismo, los autores manifiestan que por otra parte, entramos en una dinámica de nuevas sacudidas tecnológicas que los medios de comunicación se encargan diariamente de recordarnos, tales como la inteligencia artificial, el internet de las cosas, la realidad mixta (realidad virtual más realidad aumentada) que potenciarán las tecnologías inmersivas, artefactos autónomos y los dispositivos inteligentes (robots, drones, vehículos autónomos), el big data (minería y analítica de datos), el dinero virtual (bitcoins), blockchain, la computación cuántica, etc. A muchos de estos cambios, generados por la innovación científica y tecnológica, se les califica como disruptivos. (p.141, 142)

Las tecnologías disruptivas en la educación marcan la diferencia en los procesos de formación y perfeccionamiento en que se involucran e incluso las tendencias educativas modernas. De esta forma, podría también presentarse una relación de aquellas tecnologías que ya introducen cambios en la esfera pedagógica y didáctica, ya que mediante el apoyo de las plataformas digitales se conseguirá una educación adaptada a cada individuo en el que el espacio de las escuelas desaparecerá como las entendemos hoy en día y constituyen las bases para la innovación disruptiva en la Educación Superior. (Vidal, Carnota, & Rodríguez, 2019, pág. 4)

En virtud de lo antes expuesto, el propósito de la presente investigación consiste en compendiar algunas de las principales tecnologías disruptivas en la educación, así como el contexto de la pandemia como catalizador de esta disrupción tecnológica en los procesos educativos.

Materiales y Métodos

El presente trabajo de investigación se realizó mediante una metodología conducente a la necesidad de buscar con precisión y coherencia una puntual situación. Asimismo, se encuentra clasificada como de tipo documental, bajo una modalidad de revisión bibliográfica, en virtud de la ocupación de la revisión de temas a nivel de teoría, tal como el que nos ocupa, acerca de las tecnologías disruptivas en la educación y el contexto de la Pandemia como catalizador de esta disrupción tecnológica.

La investigación se enfoca en la búsqueda, revisión y referenciación de literatura científica académica, disponible en determinadas bases de datos, tales como: SciELO, Dialnet, Researchgate y otras.

Se llevó a cabo una búsqueda simple, usando los siguientes descriptores: “Disrupción tecnológica”, “Disrupción tecnológica + educación”, “Disrupción tecnológica + educación + pandemia”. Se encontró una gran

cantidad de material, el cual fue filtrado en base a los criterios de idioma español, relevancia, correlación temática, tipo de material bibliográfico y fecha de publicación en los últimos seis (06) años.

Dicho material fue relativo a artículos científico académico, de revisión, ensayos, libros, tesis de pregrado, posgrado y doctorado, actas de conferencias, monografías, resúmenes ejecutivos, audios y videos, y demás documentos.

La información obtenida por el equipo investigador será revisada y posteriormente analizada.

Resultados

Cabecero, (2010) citado por Zambrano & Meza, (2022) explica que las universidades como centro de estudio están sujetas a las dinámicas educativas, impulsando entre sus labores fundamentales la producción de conocimientos, por lo cual la formación y preparación de sus estudiantes al servicio de una sociedad más competitiva y desarrollada es una meta impostergable. En los establecimientos universitario, los procesos de enseñanza deberán estar ajustados a las innovaciones tecnológicas, de forma tal que tanto el personal académico, como docente, esté capacitado y actualizado en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), de esta manera, las instituciones educativas, según sus particularidades culturales, económicas, tecnológicas, están asumido reformas educativas para su integración a las nuevas tecnologías disruptivas.

Las tecnologías disruptivas son aquellas que alteran las prácticas establecidas, comenzando con un número reducido de usuarios, pero creciendo con el tiempo hasta el punto de desplazar a una tecnología anterior dominante. (p. 32)

Cada vez más, diferentes formas de enseñar y aprender soportadas en sistemas digitales, van llegando a todos los rincones

del planeta presentando distintos formatos según visiones pedagógicas, filosóficas, psicológicas, sociológicas y políticas, en función de las disponibilidades económicas y de los aportes tecnológicos. En efecto, como en otros ámbitos de la vida, son las tecnologías las que propician las disrupciones, también en la educación. (García Arellano, 2017, pág. 16)

Para López, Lozoya, & Tores, (2018) la incorporación de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la educación ha proporcionado un gran potencial para fortalecer y transformar aspectos en el quehacer educativo. La incorporación de recursos didácticos utilizando las nuevas tecnologías y ponerlos en la práctica docente, ha permitido incrementar herramientas y servicios habituales que al ser aplicados en el aula generan gran impacto a las clases tradicionales, no solamente cambiando y transformando el entorno social y cultural, sino que también a los sistemas educativos de todo el mundo. (p. 229)

Las transformaciones socio – culturales generadas por el abundante desarrollo de los avances científicos y tecnológicos, hacen que hoy en día resulte difícil no pensar en un mundo de abanico de posibilidades y oportunidades que ofrece la tecnología, desde el mejoramiento en nuestra calidad de vida que permite el desarrollo científico, hasta en los aspectos más simples de la vida cotidiana en los que necesitamos de tecnología. Por lo tanto, una innovación puede transformar un mercado o sector existente introduciendo comodidad, accesibilidad y asequibilidad. En consecuencia, en el sector educativo se forma un mercado de tecnología disruptiva. En los diferentes procesos educativos es fundamental que la escuela se adapte a estos rotundos cambios socio - culturales, que tienen que ver con la inserción de la tecnología y la informática en nuestra sociedad. (Jiménez Yances, 2018, pág. 8)

En la actualidad, la formación académica a nivel de Latinoamérica y especialmente la educación superior, se ven compulsadas al encontrar metodologías y estrategias didácticas en potenciar la enseñanza y en la educación en línea. Por tanto, se ha conducido en fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizaje, utilizando tecnologías disruptivas con plataformas colaborativas, como medio para la introducción de contenidos interactivos e innovadores en la formación educativa. (Zambrano & Meza, 2022, pág. 31)

Tecnologías disruptivas para la educación

Según Vidal, Carnota, & Rodríguez, (2019) algunas de las tecnologías que se espera sean más disruptivas y que han sentado momentos de cambio en la humanidad, son las siguientes:

- Internet móvil: La conectividad universal a Internet desde dispositivos móviles de uso personal que permite el monitoreo desde los signos vitales, el comercio electrónico, funciones de geolocalización, educativas y otras facilidades.
- Tecnología de la nube: Aplicaciones y servicios en Internet de acceso remoto bajo sistemas de seguridad de datos sincronizados, restringido o no, a múltiples dispositivos, redes empresariales y sociales.
- Internet de las cosas: Redes de sensores de bajo costo para la recopilación de datos, seguimiento, toma de decisiones y la optimización de procesos, como puede ser Refrigeradores que hacen el inventario para el almuerzo y controlan las calorías, puertas de seguridad que se aseguran solas por la noche, por citar solo dos.
- Robótica avanzada: Robots con sensores mejorados, destreza e inteligencia utilizados para automatizar tareas
- Inteligencia artificial. Combinación de algoritmos y aplicaciones con el propósito

de que las máquinas simulen las mismas capacidades que el ser humano. Se aplica cuando una máquina imita las funciones “cognitivas” que los humanos asocian con otras mentes humanas; útil en el aprendizaje, resolución de problemas, etcétera.

- Realidad virtual y realidad aumentada: Aunque son conceptos y fines diferentes, van en función del uso tecnológico en procesos sustantivos de la vida del ciudadano y contribuyen sustancialmente al desarrollo y gestión de la información y conocimiento. La primera es la forma más avanzada de relación entre el ordenador y la persona, permitiendo al usuario interactuar con la máquina y sumergirse en un entorno generado artificialmente; mientras que la segunda, por el contrario, mezcla la información virtual con el mundo real, creando un ambiente en que coexisten objetos virtuales y reales en el mismo espacio, muy utilizado en la educación y la medicina. (p. 2, 3)

Internet Móvil

Para Area & Adell, (2021) la presencia y disponibilidad de las TIC han producido muchas transformaciones radicales y rupturistas, más fuera que dentro de la escuela, pero que han empujado a que en el interior de la arquitectura de los espacios educativos las diversas tecnologías ya convivan en la práctica diaria de los docentes y los estudiantes. Uno de los hechos más evidentes de este proceso de normalización escolar de la tecnología es la lenta, pero constante desaparición de las conocidas como “salas de ordenadores” o “aulas de informática” de los colegios para descentralizarse y ubicarse en las aulas ordinarias de clase. Este hecho puramente técnico-organizativo junto con el incremento de la conectividad inalámbrica o wifi está teniendo consecuencias pedagógicas muy relevantes. La primera de ellas es que el alumnado no tiene que salir de su clase y desplazarse físicamente

a otro lugar del centro para desarrollar actividades con los ordenadores. La segunda consecuencia es que al profesorado se le simplifica las tareas de planificación, organización y gestión de situaciones didácticas de uso de las TIC: no tiene que solicitar permisos con anterioridad, ni tiene que buscar un hueco en los horarios de disponibilidad de dichas salas. Otra evidencia de la normalización se refiere a que el alumnado, en su mayor parte, dispone de tecnologías propias o personales bien de un ordenador portátil, de un smartphone o de una tableta digital. La reducción del tamaño de los artefactos tecnológicos y de su coste económico junto con el aumento de su potencia de procesamiento está facilitando la facilidad en su transporte y movilidad y que sea accesible para mucho alumnado. (p. 87, 88)

Robótica

La robótica en el ámbito educativo, se ha convertido en un recurso para facilitar el aprendizaje y desarrollar competencias generales como la socialización, la creatividad y la iniciativa, que permiten al estudiante dar una respuesta eficiente a los entornos cambiantes del mundo actual. La presencia de la robótica en el aula de clase no intenta formar a los estudiantes en la disciplina de esta área propiamente dicho, sino aprovechar su carácter multidisciplinar para generar ambientes de aprendizaje donde el estudiante pueda percibir los problemas del mundo real, imaginar y formular las posibles soluciones y poner en marcha sus ideas, mientras se siente motivado por temas que se van desarrollando, de hecho se puede incrementar el compromiso en otras áreas. (Angulo, 2016)

López, Lozoya, & Torres, (2018) en su estudio presentaron una propuesta tecnopedagógica realizada a un grupo de 10 alumnos entre edades entre 7 - 9 años en el área de Robótica Educativa, categoría Robokids. Se observó el proceso de aprendizaje en los estudiantes, utilizando el Método Basado en Proyectos (ABP), los autores concluyeron lo siguiente:

De acuerdo a esta propuesta educativa realizada en un grupo de niños en el área de robótica, categoría Robokids, se observó el proceso de aprendizaje en los estudiantes a través del método de proyectos, al ir conociendo componentes básicos de robótica y construyendo los modelos seleccionados para este curso, practicaron los componentes, con mucha mayor facilidad y fueron desarrollando ideas de movimientos para controlar al robot, eso hizo que ellos se interesaran en hacer pruebas y experimentos, así como también investigaron como su robot lograría ir a distintas velocidades y con mucha mayor fuerza para competir con sus demás compañeros. Asimismo, lograron mejorar sus diseños creando, innovando y aplicando las habilidades aprendidas durante el curso de robótica y poniendo en marcha sus prototipos, compartiendo ideas con sus compañeros, lo que les ayudó a tener mejores resultados y solución a los problemas presentados. (p. 235)

Realidad Virtual

La realidad virtual busca crear una experiencia significativa por medio de la inmersión en mundos simulados por las tecnologías de la información para realizar a partir de una estrategia ya sea el juego, los videos, redes de comunidades virtuales, avatares o documentos interactivos fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje. Estas experiencias aumentan la motivación, concentración, satisfacción, permiten mayores niveles de comunicación, la creatividad y la comprensión de contenidos. La realidad virtual aporta a la didáctica un mayor nivel de atracción, motivación e innovación. (Cabrero, E., & López, 2018)

De Antonio, Villalobos y Luna, 2000 citados por González, Manzano, & Torres, (2021) mencionan al respecto que, para integrar una tecnología como la realidad virtual a las aulas y lograr efectividad, es necesario tener en cuenta la forma como los estudiantes aprenden, los resultados que se desean alcanzar en el aprendizaje y las estrategias

que se emplean en cada cátedra o curso. (p 194)

Realidad Aumentada (RA)

La progresiva implantación de las nuevas tecnologías en las aulas, sumada al incremento sin precedentes de los dispositivos móviles en el conjunto de la población, sitúa a la RA en una posición destacada. De hecho, en 2010 la revista Time la incluyó entre las diez tendencias tecnológicas de ese año, si bien la RA se sirve de otras tecnologías que igualmente figuran en el ranking, como la geolocalización, cloud computing y juegos sociales, entre otras. En la misma línea la compañía Gartner Research identificó la RA como una de las diez tecnologías más disruptivas de los últimos años, con una previsión de uso, en torno a 2014, del orden del 30% de los usuarios de dispositivos móviles. En el ámbito educativo la RA constituye una plataforma tecnológica especialmente eficaz en todo lo relacionado con la forma en que los estudiantes perciben la realidad física, puesto que permite desglosarla en sus distintas dimensiones, con objeto de facilitar la captación de sus diversas particularidades, en ocasiones imperceptibles para los sentidos. Así, con la RA es factible generar modelos que simplifican la complejidad multidimensional del mundo circundante, lo que, desde una perspectiva. (Jiménez Yances, 2018, pág. 36)

La pandemia y la disrupción tecnológica en la educación

El COVID-19 es el mayor desafío al que se han enfrentado los sistemas educativos a nivel mundial. Muchos gobiernos han ordenado a las instituciones que suspendan la instrucción presencial para la mayoría de sus estudiantes, exigiéndoles que cambien, a la enseñanza en línea y la educación virtual.

Esto supone que no hubo otra opción para continuar con la educación regular en todos los niveles, en algún momento se adoptó la

modalidad a distancia, en otros momentos la mixta (a distancia y presencial), pero en cualquiera de los casos permitió la aceleración de la disrupción en los procesos educativos, en donde las tecnologías jugaron un papel fundamental por medio de las herramientas disponibles.

Ciertamente, la pandemia ha cambiado los escenarios educativos en los últimos meses. La tecnología se ha convertido en un aliado estratégico para la continuidad de los procesos educativos. En contexto vigente, surgen modalidades no-presenciales, como la educación remota, la educación híbrida, la educación virtual y a distancia, entre otros. La situación de pandemia, por una parte, ha permitido comprobar que es posible desarrollar algún tipo de actividad docente, a través de los recursos tecnológicos, mientras que, por otra, ha descubierto una serie de delimitaciones, de barreras, que han impedido que se pueda enseñar de un modo más adecuado. En general, depende de contextos, de países, incluso de niveles educativos, por los cuales ha sido más fácil o más difícil esa adaptación. En ese sentido, quizá la educación superior en las universidades, hay una infraestructura pos pandemia, quizá hay ya en muchas de ellas un uso de las tecnologías que ha permitido en alguna medida, una cierta normalidad. Y en otros niveles educativos ha sido un poco más complicado, evidentemente, como la primaria o la secundaria, donde no hay tanta tradición, no hay este tipo de costumbres. (Balladares, 2022)

Conclusión

En la revisión se pudo observar dos contextos de disrupción tecnológicas en la educación mundial, especialmente, en el nivel superior, tales como el desarrollo tecnológico y la reciente pandemia de Covid – 19.

El desarrollo tecnológico representa un contexto de disrupción tecnológica en donde muchas escuelas, cada vez más, incorporan elementos tecnológicos satisfactoriamente al entorno educativo. Principalmente, el uso

del internet móvil, el acceso a los teléfonos inteligentes, Tablet, computadoras portátiles, conexión inalámbrica, entre otras, han cambiado definitivamente la forma de estudiar. No obstante, este cambio tardará en llegar a todas las instituciones, ya que aún existen muchas desigualdades entre los países del mundo con respecto al acceso a la tecnología y, por ende, a la adopción de nuevos paradigmas en la educación.

La pandemia del Covid – 19 fue un catalizador para las tecnologías disruptivas en los sistemas educativos. Este contexto ha obligado a repensar, a reformular e imaginar aspectos que pueden ser positivos en el cambio de la educación tradicional a la educación que utiliza las TIC para la preparación de los profesionales del futuro, adaptado a las nuevas exigencias y a la realidad del nuevo mundo digital. La experiencia permitió evaluar las fortalezas y debilidades, mejorar los sistemas, cambiar infraestructura física y tecnológica, en fin, sentar aún más las bases para la introducción de avances e innovaciones en los procesos educativos.

Bibliografía

- Angulo, C. (2016). Universitat Politècnica de Catalunya. Recuperado el 18 de febrero de 2022, de <https://www.upc.edu/latevaupc/usos-y-beneficios-robotica-las-aulas/>
- Area, M., & Adell, J. (2021). Tecnologías Digitales y Cambio Educativo. Una Aproximación Crítica. REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 19(4), 83-96. doi:<https://doi.org/10.15366/reice2021.19.4.005>
- Balladares, J. (2022). Universidad Andina Simón Bolívar. (S. Tinajero, Editor) Recuperado el 08 de marzo de 2022, de <https://www.uasb.edu.ec/entrevistas/la-incidencia-de-la-tecnologia-educativa-en-la-transformacion-digital-de-la-universidad-pospandemia/>
- Cabero, J., E., V., & López, E. (2018). Uso de la Realidad Aumentada como Recurso Didáctico en la Enseñanza Universitaria. Formación Universitaria, 11(1), 25-34. Recuperado el 27 de febrero de 2022, de https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-50062018000100025

- García Aretio, L. (2017). Educación a distancia y virtual: calidad, disrupción, aprendizajes adaptativo y móvil. RIED. Revista Iberoamericana De Educación a Distancia, 20(2), 9-25. doi: <https://doi.org/10.5944/ried.20.2.18737>
- García, A., Mesa, C., & Medina, E. (2021). Disrupción académica provocada por COVID-19 en la educación médica superior. Respuestas inmediatas y propuestas de futuro. Infomed. Revista Médica Electrónica, 43(6). Recuperado el 10 de marzo de 2022, de <http://revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/4692/5315#B4>
- González, Y., Manzano, O., & Torres, M. (2021). Tecnologías disruptivas en educación virtual. Revista Boletín Redipe, 10(7), 185-200. Recuperado el 18 de febrero de 2022, de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8116507.pdf>
- Jiménez Yances, C. D. (2018). Influencia de la tecnología disruptiva y el rendimiento escolar de los alumnos del primer año de secundaria de la sección a .I.E.E. José Olaya Balandra – Distrito de Carquín 2017. Tesis de grado, Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, Facultad de Educación, Huache. Recuperado el 25 de febrero de 2022, de <http://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/UNJFSC/2267/JIMENEZ%20YANCES%20CRISTIAN.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- López, M., Lozoya, S., & Torres, C. (2018). Desarrollo de una intervención tecno pedagógica en Robótica Educativa a través del Método Basado en Proyectos. Instituto de Tecnologías y Sistemas de Información UCLM, 229-235. Recuperado el 27 de febrero de 2022, de https://www.researchgate.net/profile/Carlos-Arturo-Torres-Gastelu/publication/339831559_Desarrollo_de_una_intervencion_tecno_pedagogica_en_Robotica_Educativa_a_traves_del_Metodo_Basado_en_Proyectos/links/5e68110992851c7ce05b04b6/Desarrollo-de-una-interven
- Pacheco, X., & Rosales, E. (2022). TIC's en la educación en contextos de disrupción tecnológica. RECIAMUC, 6(1), 139-148. Recuperado el 05 de marzo de 2022, de <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/770/1153>
- Pilonieta, G. (2017). Innovación disruptiva. Esperanza para la educación de futuro . Revista Educación y Ciudad, 32, 53-63. doi:<https://doi.org/10.36737/01230425.v0.n32.2017.1627>
- Real Academia Española. (2022). Real Academia Española. Recuperado el 05 de febrero de 2022, de <https://dle.rae.es/disrupci%C3%B3n>
- Rivera, P., Sánchez, E., & Cortéz, B. (2021). La disrupción de lo presencial a lo virtual. Percepciones de los directores de docencia sobre el uso de plataformas digitales en contexto de pandemia en una Universidad del Norte de Chile. Páginas de Educación, 14(2), 77-95. doi:<https://doi.org/10.22235/pe.v14i2.2607>
- Vidal, M., Carnota, O., & Rodríguez, A. (2019). Tecnologías e innovaciones disruptivas. Revista Cubana de Educación Médica Superior, 33(1), 1-13. Recuperado el 20 de FEBRERO de 2022, de <http://scielo.sld.cu/pdf/ems/v33n1/1561-2902-ems-33-01-e1745.pdf>
- Zambrano, W., & Meza, J. (2022). Impacto de las tecnologías disruptivas en el proceso de enseñanza - aprendizaje: caso UTM online. Revista Científica Universidad Israel, 9(1), 29-47. doi:<https://doi.org/10.35290/rcui.v9n1.2022.513>



CREATIVE COMMONS RECONOCIMIENTO-NOCOMERCIAL-COMPARTIRIGUAL 4.0.

CITAR ESTE ARTICULO:

García González, V. M., Barriga Tamay, M. G., Anchundia Anchundia, A. D., & Guarnizo Delgado, J. B. (2022). TIC en educación en contextos de disrupción tecnológica. RECIAMUC, 6(2), 20-28. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/6.\(2\).mayo.2022.20-28](https://doi.org/10.26820/reciamuc/6.(2).mayo.2022.20-28)