



DOI: 10.26820/reciamuc/6.(1).enero.2022.139-148

URL: <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/770>

EDITORIAL: Saberes del Conocimiento

REVISTA: RECIAMUC

ISSN: 2588-0748

TIPO DE INVESTIGACIÓN: Artículo de revisión

CÓDIGO UNESCO: 5802 Organización y Planificación de la Educación

PAGINAS: 139-148





TIC`s en la educación en contextos de disrupción tecnológica

ICT`s in education in contexts of technological disruption

As TICs na educação em contextos de disrupção tecnológica

Xavier Oswaldo Pacheco Pérez¹; Evelin Johanna Rosales Crespo²

RECIBIDO: 15/11/2021 **ACEPTADO:** 05/12/2021 **PUBLICADO:** 30/01/2022

1. Magister en Diseño Curricular; Licenciado en Ciencias de la Educación Especialización Informática; Universidad de Guayaquil; Ecuador; xavier.pachecop@ug.edu.ec;  <https://orcid.org/0000-0001-6497-9551>
2. Licenciada en Ciencias de la Educación Especialización Informática; Tecnóloga Pedagógica en Informática; Universidad de Guayaquil; Ecuador; evelin.rosalesc@ug.edu.ec;  <https://orcid.org/0000-0003-3912-1494>

CORRESPONDENCIA

Xavier Oswaldo Pacheco Pérez
xavier.pachecop@ug.edu.ec

Guayaquil, Ecuador

RESUMEN

La integración de las TIC en la educación ha abierto grandes posibilidades para enriquecer los procesos de enseñanza y de aprendizaje en los espacios virtuales", en este sentido, los docentes han tenido que afrontar los nuevos desafíos en la articulación de las herramientas TIC para llevar a cabo las clases en modalidad virtual y, por ende, contribuir a seguir cerrando la brecha tecnológica en el momento del uso de las herramientas tecnológicas. La metodología utilizada para el presente trabajo de investigación, se enfoca hacia una metodología orientada hacia la necesidad de indagar en forma precisa y coherente una situación. Enmarcada dentro de una revisión bibliográfica de tipo documental, ya que nos vamos a ocupar de temas planteados a nivel teórico como es TIC's en la educación en contextos de disrupción tecnológica. La técnica para la recolección de datos está constituida por materiales impresos, audiovisuales y electrónicos, estos últimos como Google Académico, PubMed, entre otros. La información aquí obtenida será revisada para su posterior análisis. Las tecnologías de la comunicación e información en el contexto educativo han llegado para facilitar los procesos de aprendizajes tanto para los alumnos como los profesores e instituciones en todos los niveles educativos. Los elementos disruptivos en este caso son estas herramientas que dispone las TICs para lograr ese objetivo, en el contexto actual de la pandemia, en donde a partir del año 2020 y hasta al menos la mitad del año 2021 las clases en todos los niveles educativos continuaron de una forma virtual o semi presencial teniendo que utilizar todas las herramientas tecnológicas disponibles como aplicaciones zoom de videoconferencias para clases virtuales entre alumnos y profesores, la descarga y carga en páginas web de cursos, tareas, entre otros para ser evaluadas o sencillamente explicar un a clase, la utilización de la mensajería móvil para la comunicación por medios de grupos escolares, entre profesores y alumnos en el intercambio de información sobre algún tema en particular de una clase o materia, son sin duda elementos disruptivos que llegaron desde hace mucho tiempo para quedarse y hacer de la educación un entorno más fácil para el aprendizaje. En los dos casos aquí presentados se observan desarrollos disruptivos unos más avanzado que otros como es el caso del metaversos por medio del Second Life en 3D y el otro más sencillo como el desarrollo e interacción de temas educativos por medio de un blog.

Palabras clave: Virtual, Metaverso, Educación, Aprendizaje, Internet.

ABSTRACT

The integration of ICT in education has opened up great possibilities to enrich the teaching and learning processes in virtual spaces", in this sense, teachers have had to face the new challenges in the articulation of ICT tools to carry out classes in virtual mode and, therefore, contribute to continue closing the technological gap at the time of the use of technological tools. The methodology used for this research work focuses on a methodology oriented towards the need to investigate a situation precisely and coherently. Framed within a bibliographic review of documentary type, since we are going to deal with issues raised at a theoretical level such as ICTs in education in contexts of technological disruption. The technique for data collection is made up of printed, audiovisual and electronic materials, the latter such as Google Scholar, PubMed, among others. The information obtained here will be reviewed for further analysis. Communication and information technologies in the educational context have come to facilitate learning processes for both students and teachers and institutions at all educational levels. The disruptive elements in this case are these tools that ICTs have to achieve this objective, in the current context of the pandemic, where from 2020 and until at least half of 2021 classes at all educational levels continued. in a virtual or semi-face-to-face way, having to use all the technological tools available such as videoconference zoom applications for virtual classes between students and teachers, downloading and uploading courses, tasks, among others, to be evaluated or simply explain a class, the use of mobile messaging for communication through school groups, between teachers and students in the exchange of information on a particular topic of a class or subject, are undoubtedly disruptive elements that have come a long time ago to stay and make education an easier environment for learning. In the two cases presented here, disruptive developments are observed, some more advanced than others, such as the case of the metaverse through Second Life in 3D and the other simpler, such as the development and interaction of educational issues through a blog.

Keywords: Virtual, Metaverse, Education, Learning, Internet.

RESUMO

A integração das TIC na educação abriu grandes possibilidades para enriquecer os processos de ensino e aprendizagem em espaços virtuais", nesse sentido, os professores tiveram que enfrentar os novos desafios na articulação de ferramentas TIC para realizar aulas na modalidade virtual e, portanto, contribuir para continuar fechando a lacuna tecnológica no momento do uso de ferramentas tecnológicas. A metodologia utilizada para este trabalho de investigação centra-se numa metodologia orientada para a necessidade de investigar uma situação de forma precisa e coerente. Enquadrado numa revisão bibliográfica de tipo documental, uma vez que vamos tratar de questões levantadas a nível teórico como as TIC na educação em contextos de disrupção tecnológica. A técnica de coleta de dados é composta por materiais impressos, audiovisuais e eletrônicos, estes últimos como Google Scholar, PubMed, entre outros. As informações aqui obtidas serão analisadas para posterior análise. As tecnologias de comunicação e informação no contexto educacional vieram para facilitar os processos de aprendizagem tanto para alunos quanto para professores e instituições em todos os níveis educacionais. Os elementos disruptivos neste caso são estas ferramentas que as TIC têm para atingir este objetivo, no atual contexto de pandemia, onde a partir de 2020 e até pelo menos metade de 2021 continuaram as aulas em todos os níveis de ensino. de forma virtual ou semipresencial, tendo que utilizar todas as ferramentas tecnológicas disponíveis como aplicativos de zoom de videoconferência para aulas virtuais entre alunos e professores, download e upload de cursos, tarefas, entre outros, para serem avaliados ou simplesmente explicados uma aula, o uso de mensagens móveis para comunicação através de grupos escolares, entre professores e alunos na troca de informações sobre um determinado tema de uma aula ou disciplina, são sem dúvida elementos disruptivos que vieram há muito tempo para ficar e tornar a educação um ambiente mais fácil para o aprendizado. Nos dois casos aqui apresentados, observam-se desdobramentos disruptivos, uns mais avançados que outros, como o caso do metaverso através do Second Life em 3D e outros mais simples, como o desenvolvimento e interação de questões educacionais por meio de um blog.

Palavras-chave: Virtual, Metaverso, Educação, Aprendizagem, Internet.

Introducción

En este contexto de crisis generada por la pandemia del Covid 19, 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), que se desarrolla a nivel educativo en sus distintas etapas de formación, Hodges et al definirán básicamente a la ERE como una enseñanza transitoria de respuesta a una crisis. Las circunstancias sanitarias, que obligaron a millones de personas a permanecer en sus casas, generó que la ERE modificara la disposición del profesorado y estudiantes ante una nueva realidad educativa que ha conllevado diversos desafíos tecnológicos y de docencia nunca antes enfrentados. Dicha situación hace imprescindible conocer cómo este nuevo fenómeno ha afectado los diversos niveles educativos, especialmente en educación superior, puesto que impacta directamente en la formación de futuros profesionales. Los diferentes tipos de clases como laboratorios o prácticas, y la interacción que se daba al interior de estas, cambiaron y se adaptaron para satisfacer las necesidades educativas del momento, quebrando las prácticas tradicionales que hasta ese momento se habían utilizado (Rivera Olguin, Sánchez Espinoza, & Cortés Díaz, 2021, pág. 78).

La sociedad está inmersa en las TICs pero todavía falta un corpus de conocimiento para que sepamos aprovechar todo el rendimiento y potencialidad que tienen éstas, en los diversos aspectos anteriormente descritos. En este contexto, es importante formar al futuro profesorado de primaria, secundaria e incluso universidad, en el uso y aplicación de las TICs, tanto para uso propio como para su futuro alumnado. Es decir, colaborar en su alfabetización digital, así como en el desarrollo de competencias específicas respecto al uso de las nuevas tecnologías. Cabe destacar que no solo basta con emplear herramientas tecnológicas en el contexto educativo para conseguir los objetivos educativos, sino que se requiere de

un salto cualitativo para que la integración de las TICs implique cambios en los objetivos educativos, pero también en el proceso de aprendizaje (Ortega & Llach, 2016, pág. 383).

La integración de las TIC en la educación ha abierto grandes posibilidades para enriquecer los procesos de enseñanza y de aprendizaje en los espacios virtuales”, en este sentido, los docentes han tenido que afrontar los nuevos desafíos en la articulación de las herramientas TIC para llevar a cabo las clases en modalidad virtual y, por ende, contribuir a seguir cerrando la brecha tecnológica en el momento del uso de las herramientas tecnológicas (Sandoval, 2020). Un reciente trabajo Allen y Seaman (2016) muestra que a finales de 2014 en Estados Unidos existían 5,8 millones de estudiantes cursando estudios en línea y que entre 2013 y 2014, el crecimiento había estado en el 3,9% (el año anterior, 3,7%) y podríamos intuir que, hasta la actualidad, ese incremento no habrá sido menor. En el citado estudio se señala que el 28% de ese total de estudiantes toman al menos un curso en línea (Aretio, 2017, pág. 10).

Lo cierto es que nos encontramos sumidos en la era o sociedad digital. Vivimos colgados y dependientes de lo digital como demuestra, por ejemplo, el hecho de que, en 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 (Desjardins, 2018). 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, pero ¿qué es lo disruptivo en este campo? Una innovación es disruptiva cuando un producto o servicio nace y pasado un tiempo se convierte en líder sustituyendo a otro anterior. Se trataría de un cambio que rompe con el modelo pretérito y lo que antes era líder deja su puesto a esas nuevas propuestas, llegando a cambiar determinadas formas de vida y desarrollo profesional (Aretio, Necesidad de una educación digital en un mundo digital, 2019, pág. 10).

Bajo esta definición, las TIC, los conceptos que generan, sus evoluciones, transformaciones, avances e innovaciones y ruptura de paradigmas, las convierten en herramientas potencialmente disruptivas, que se pueden utilizar en diversos contextos de educación con el propósito fundamental de lograr aprendizajes (Robles Muñoz, 2015, pág. 4).

Por ello, se debe promover el aprendizaje disruptivo de modo que se revolucionen las formas de aprender en las aulas. Según Aduviri (2013), la educación disruptiva “significa innovación radical en lo pedagógico mediado por la tecnología, con escenarios formales, noformales e informales, centrada más en el aprendizaje proactivo, invertido (flipped) y gamificado (dinámicas de juego aplicadas al aprendizaje).” Es decir, se pretenden innovar disruptivamente con el apoyo de las TICs para mejorar continuamente las cosas y cambiar la forma tradicional de realizar los procesos en el aula de clases. En este sentido, los metaversos contribuyen enormemente a la consolidación de estos propósitos. Su incorporación en la actividad académica se convierte en una forma innovadora de impartir la enseñanza y el aprendizaje, un mecanismo disruptivo que genera interés y motivación de los estudiantes, y que obliga al docente de aula a cambiar las estrategias y los mecanismos tradicionales de enseñanza. Asimismo, el aprendizaje disruptivo se convierte en una plataforma que permite personalizar la experiencia de

aprendizaje, con la utilización de recursos en línea (HUNG, CUSNIER, & REQUENA, s.f).

Metodología

La metodología utilizada para el presente trabajo de investigación, se enfoca hacia una metodología orientada hacia la necesidad de indagar en forma precisa y coherente una situación. Enmarcada dentro de una revisión bibliográfica de tipo documental, ya que nos vamos a ocupar de temas planteados a nivel teórico como es TIC`s en la educación en contextos de disrupción tecnológica. La técnica para la recolección de datos está constituida por materiales impresos, audiovisuales y electrónicos, estos últimos como Google Académico, PubMed, entre otros. La información aquí obtenida será revisada para su posterior análisis.

Resultados

1. Uso del programa Second Life (Universidad José Antonio Páez – Venezuela): una aplicación en el que en forma de avatares es posible realizar infinidad de actividades, asimismo, conocer cientos de lugares con sólo una solicitud de teleporte o traslado de un espacio a otro. En este sentido, la investigación se condensa en las etapas de trabajo siguientes:

a. Analizar las experiencias particulares en los metaversos para su comprensión.

a.1. Participantes de Cursos en Línea

Los pasos iniciales se desarrollaron como partícipes del Programa de Expertos en Procesos E-learning de la Fundación para la Actualización Tecnológica de Latinoamérica (FATLA). Se convirtió en un aprender haciendo, de conocer el software, como moverse, como tele transportarse, de cómo comunicarse con los compañeros del curso, de viajar, de conocer, de aprender a cambiarse de ropa, en fin, de muchísimos detalles, que con el tiempo cada actor ha afinado (HUNG, CUSNIER, & REQUENA, s.f).



Imagen 1. Participantes de Cursos en Línea en SL

Fuente: (HUNG, CUSNIER, & REQUENA, s.f).

Se realizan funciones de un comunicador social, pero desde la virtualidad o desde SL. Se integran personalidades de distintas profesiones, nacionalidades y edades, todos con el único fin de divertirse como todo un reportero de la prensa digital. En este escenario, se participa y acude a eventos en SL, tales como conferencias, fiestas, reuniones de trabajo, se visitan espacios y hermosos lugares, se comparte con avatares de todo el mundo (HUNG, CUSNIER, & REQUENA, s.f).



Imagen 2. Reporteros Digitales en SL.

Fuente: (HUNG, CUSNIER, & REQUENA, s.f).

a.3. Docente de Aula:

Las experiencias particulares se concentran en docentes de asignaturas como Avances Tecnológicos y Creatividad e Inventiva, am-

bas pertenecientes a los programas de estudios de la Universidad José Antonio Páez. Producto de la experiencia en Creatividad e Inventiva, se incursionó en investigar la forma como ambientes como SL pueden incrementar el potencial creativo de los estudiantes, dándoles más libertad de imaginación y creatividad (HUNG, CUSNIER, & REQUENA, s.f).

b. Identificar los elementos pedagógicos, tecnológicos y sociales positivos o negativos vinculados con la experiencia personal en el uso de los metaversos como recursos disruptivos.

b.1. Tecnológicos:

- Genera interés en mejorar las destrezas tecnológicas, en especial, con la curiosidad de aprender construcción de espacios 3D en SL, que amerita conocimiento y habilidad en el manejo de la herramienta como espacio de aprendizaje.
- Ayuda en el desarrollo de habilidades motoras con la experimentación y manipulación con objetos en los entornos inmersivos 3D
- Actualización constante de los visores asociados a SL, que involucran mejoras en la accesibilidad a este tipo de mundos.



- Incrementa el interés en mejorar las prestaciones de las estaciones de trabajo para lograr mejor movilidad en este tipo de entornos virtuales.
- Necesidad en mejorar el uso y manipulación de los controles de movimiento y edición de fotografías para un mejor desempeño en el entorno virtual.
- Amplía el conocimiento de aspectos relacionados con las nuevas tecnologías, porque un conocimiento obligatoriamente lleva a otro.
- Genera desconocimiento y reactividad a la tecnología tanto por parte de docentes como de alumnos.
- Demanda mayor ancho de banda e incrementa los costos en equipos por los requerimientos necesarios para su uso.
- El interés se ve afectado por interrupciones en el suministro de electricidad, lo que es una limitante (HUNG, CUSNIER, & REQUENA, s.f).

b.2. Pedagógicos:

- Incrementa la necesidad de planificar y encontrar las estrategias adecuadas para incorporar este tipo de herramientas en la actividad docente, en particular que motiven y mantengan el interés de los estudiantes. o Simulaciones con viajes y recorridos a espacios que imitan la vida real: el gran cañón, la torre Eiffel, museos, Alejandría, viajes y recorridos programados, entre otros.
- Favorece la incursión de otras áreas de interés o profesiones, tales como reporteros o comunicadores sociales, la afición por la fotografía, entre otros.
- Despierta la curiosidad por aprender más y más de este tipo de mundos.
- Diferenciación de roles para el aprovechamiento de espacios en prácticas didácticas con estrategias de exploración y descubrimiento.

- Promueve el aprendizaje de forma lúdica y divertida, donde se aprende haciendo.
- Ofrece una oportunidad innovadora para la investigación y la enseñanza de una gran diversidad de temas a un costo bajo y con la inclusión de numerosas personas inclusive aquellos que no pueden acceder al sistema formal tradicional por discapacidad u otras limitaciones.
- Se incrementan los procesos básicos de pensamiento, pero también los procesos de pensamiento superior como el análisis, síntesis y el pensamiento analógico y metafórico.
- Facilita la simulación y experimentación, en tiempo real, de diversos aspectos y en diversas regiones con diferentes situaciones.
- Se promueve la creatividad y la innovación para el aprendizaje y la enseñanza ofreciendo alternativas muy atractivas que permiten adecuar la educación al desarrollo tecnológico avanzado.
- Puede ocurrir una suplantación de identidad del alumno o del profesor.
- No permite conocer a fondo los atributos o cualidades del profesor o del alumno, lo que da lugar a desconfianza.
- Demanda mayor capacitación de alumnos y profesores (HUNG, CUSNIER, & REQUENA, s.f).

c. Construir una caracterización integradora para el aprendizaje disruptivo basado en el uso de los metaversos.



Imagen 3. Caracterización integradora para el aprendizaje disruptivo basado en el uso de los metaversos.

Fuente: (HUNG, CUSNIER, & REQUENA, s.f).

2. Pedagogías disruptivas para la formación inicial de profesorado: usando blogs como e-portafolio.

Estuvo compuesto por 4 fases, los participantes en la implementación del portafolio y los siguientes elementos fue de 29 alumnos/as, con procedencia heterogénea: licenciatura en química, medicina, ciencias ambientales, física o biología, entre otras, y 3 profesores/as, éstos con más de 10 años de experiencia en la docencia.

- Fase 1: El diseño del e-portafolio:
 - Se seleccionó el recurso Blogger por ser la plataforma que respondía al mayor número de necesidades requeridas para el portafolio del Máster.
 - El blog se estructuró a través de una página principal de entradas para uso libre (posts) del estudiante y ocho páginas laterales para desarrollar las diferentes tareas concretas o evidencias acreditativas del portafolio.
 - Se aplicaron diversos instrumen-

tos, entre ellos un pre-test construido ad hoc para saber los conocimientos del alumnado en relación a su competencia digital, así como el análisis de documental para seleccionar el recurso más adecuado, como ya se ha comentado.

- Fase 2: La implementación del e-portafolio
 - La implementación es la fase llevada a cabo una vez finalizado el diseño y se refiere a su puesta en marcha dentro de la asignatura del Practicum. Ésta se llevó a cabo desde noviembre de 2011 hasta junio de 2012, coincidiendo con el periodo de prácticas del alumnado. Para facilitar el desarrollo del e-portafolio se ofrecieron dos guías a los estudiantes, una sobre las actividades acreditativas y otra sobre el funcionamiento de la herramienta del blog (Ortega & Llach, 2016, págs. 389-390).
- Fase 3: La evaluación final

- Resultados
- Diseño del e-portafolio en base a las pedagogías disruptivas

En el diseño del e-portafolio que se presenta se han introducido las características de las pedagogías disruptivas. Los datos extraídos de la implementación muestran que se han generado cambios en los procesos de aprendizaje debido al uso de las TIC. Los cambios más destacados están relacionados en el hecho de ofrecer una mayor flexibilidad y facilidad de acceso a la herramienta, de poderla personalizar y apropiarse más de ella, de poder expresarse con múltiples modos de representación fomentando la creatividad, así como de haber facilitado un seguimiento más cercano por parte del tutor/a. De todos modos, la potencialidad que nos proporciona el e-portafolio de socializar y crear una comunidad de aprendizaje no se ha explotado suficientemente, ha funcionado muy bien la interacción entre el alumno/a y el profesor/a, pero no entre el alumnado. Así pues, hemos constatado que solo sugiriendo a los alumnos que compartieran sus e-portafolios, no ha sido suficiente para generar éstas interacciones (Ortega & Llach, 2016, pág. 390).

El e-portafolio como un entorno personal de aprendizaje

El nivel de personalización de los e-portafolios elaborados por el alumnado se ha analizado teniendo en cuenta las modificaciones que han hecho de la plantilla original, la frecuencia de uso durante el curso y la utilidad que le han dado al apartado libre. Sobre la personalización de los blogs, el 89% del alumnado realizó cambios del fondo adaptándolo a sus gustos e intereses personales. En menor medida, alrededor de un tercio de los participantes, modificó la estructura de la plantilla del e-portafolio (32%) o incorporó algún Gadget o elemento extra como contador de visitas, links de interés o cuestionarios sobre valoración del blog (29%). Cabe señalar, que estas dos últimas modificaciones requieren de mayor conocimiento del funcionamiento y potencialidades del aplicativo Blogger, siendo cambios que realizan usuarios con conocimientos medio/alto de la herramienta. El apartado libre (posts) del e-portafolio fue utilizado por el 100% del alumnado, dando una total de 347 entradas (13,34 por alumno). El flujo de entradas se dio de forma desigual durante el período de desarrollo del e-portafolio, generando mayor número de entradas los meses con presencialidad en el centro de prácticas (una media de 40 entradas más por mes) (Ortega & Llach, 2016, pág. 392).



Imagen 4. Personalización de los Blogs.

Fuente: (Ortega & Llach, 2016)

Desarrollo de las competencias digitales durante la elaboración del e-portafolio

Los resultados del pre-test nos muestran que a pesar de que el 100% del alumnado sabía qué era un blog, solo el 25% había elaborado uno antes de realizar el e-portafolio del Máster. Por tanto, solo 1 de cada 4 alumnos/as conocía el funcionamiento de la herramienta o disponía de la competencia digital mínima al iniciar la experiencia. En conclusión, la totalidad de los alumnos fueron capaces de realizar todas las tareas pedidas en el e-portafolio, con la ayuda de la guía y, en algún caso, de los tutores/as. Lo cual, nos indica que el 75% de los alumnos que nunca habían hecho un blog adquirió las competencias digitales necesarias para desarrollarlo durante el Practicum, y posiblemente, en su futuro profesional. En esta línea, cabe destacar que varios de los alumnos (40%) utilizaron estos conocimientos en sus prácticas educativas durante el período del Practicum, ya fuera elaborando un blog o página web para sus alumnos y alumnas, pidiendo que realizaran una animación, un vídeo o utilizando otros espacios virtuales de aprendizaje (laboratorios virtuales) (Ortega & Llach, 2016, págs. 394-395).

Valoración general del e-portafolio

La valoración general del alumnado sobre la herramienta del e-portafolio, al final de la experiencia, fue de 7.2 de media en una escala del 1 al 10, con una desviación típica de 1.01. El alumnado destacó positivamente las potencialidades propias de la herramienta como poder subir diversos tipos de archivo, poder compartir el e-portafolio con otros compañeros/as y el tutor/a o el formato atractivo. En contra, consideran que es una herramienta que requiere de mucho tiempo para desarrollar un buen trabajo (Ortega & Llach, 2016, pág. 395).

Conclusiones

Las tecnologías de la comunicación e información en el contexto educativo han llegado para facilitar los procesos de aprendizajes

tanto para los alumnos como los profesores e instituciones en todos los niveles educativos. Los elementos disruptivos en este caso son estas herramientas que dispone las TICS para lograr ese objetivo, en el contexto actual de la pandemia, en donde a partir del año 2020 y hasta al menos la mitad del año 2021 las clases en todos los niveles educativos continuaron de una forma virtual o semi presencial teniendo que utilizar todas las herramientas tecnológicas disponibles como aplicaciones zoom de videoconferencias para clases virtuales entre alumnos y profesores, la descarga y carga en páginas web de cursos, tareas, entre otros para ser evaluadas o sencillamente explicar un a clase, la utilización de la mensajería móvil para la comunicación por medios de grupos escolares, entre profesores y alumnos en el intercambio de información sobre algún tema en particular de una clase o materia, son sin duda elementos disruptivos que llegaron desde hace mucho tiempo para quedarse y hacer de la educación un entorno más fácil para el aprendizaje. En los dos casos aquí presentados se observan desarrollos disruptivos unos más avanzado que otros como es el caso del metaversos por medio del Second Life en 3D y el otro más sencillo como el desarrollo e interacción de temas educativos por medio de un blog.

Bibliografía

- Aretio, L. G. (2017). Educación a distancia y virtual: calidad, disrupción, aprendizajes adaptativo y móvil. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 20(2), 9-25. doi:http://dx.doi.org/10.5944/ried.20.2.18737
- Aretio, L. G. (2019). Necesidad de una educación digital en un mundo digital. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 22(2), 9-22. doi:https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=331460297001
- HUNG, K. N., CUSNIER, T., & REQUENA, I. (s.f). Los metaversos como espacios innovadores para el aprendizaje disruptivo.
- Ortega, V. S., & Llach, M. (2016). Pedagogías disruptivas para la formación inicial de profesorado:

usando blogs como e-portafolio. Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado, 20(2), 382-398.

Rivera Olguin, P., Sánchez Espinoza, E., & Cortés Díaz, 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>

Robles Muñoz, O. (2015). Club de tecnología en la escuela, una estrategia para el desarrollo de procesos creativos en educación básica, apoyada en TIC como tecnología disruptivas.

Sandoval, C. H. (2020). La educación en tiempo del Covid-19 herramientas TIC: El nuevo rol Docente en el fortalecimiento del proceso enseñanza aprendizaje de las prácticas educativa innovadoras. Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0, 9(2), 24-31. doi:<https://doi.org/10.37843/rted.v9i2.138>

CITAR ESTE ARTICULO:

Pacheco Pérez, X. O., & Rosales Crespo, E. J. (2022). TIC`s en la educación en contextos de disrupción tecnológica. RECIAMUC, 6(1), 139-148. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/6.\(1\).enero.2022.139-148](https://doi.org/10.26820/reciamuc/6.(1).enero.2022.139-148)



CREATIVE COMMONS RECONOCIMIENTO-NOCOMERCIAL-COMPARTIRIGUAL 4.0.