



*Software para el diseño de recursos didácticos durante la post pandemia*

*Software for the design of educational resources during the post pandemic*

*Software para o design de recursos educacionais durante a pós-pandemia*

Fanny Liliam Jara-Vaca <sup>I</sup>

[liliam.jara@gmail.com](mailto:liliam.jara@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-0168-1798>

Sandra Paulina Rodríguez-Heredia <sup>III</sup>

[paulyjuandvelasco@gmail.com](mailto:paulyjuandvelasco@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-1692-107X>

Luis Eulogio Benítez-Cevallos <sup>II</sup>

[luisbenitez2578@hotmail.com](mailto:luisbenitez2578@hotmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-7340-8205>

Irma Catalina Villa-Escudero <sup>IV</sup>

[irmisjuandvelasco@gmail.com](mailto:irmisjuandvelasco@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-8057-6020>

**Correspondencia:** [liliam.jara@gmail.com](mailto:liliam.jara@gmail.com)

Ciencias Técnicas y Aplicadas

Artículo de investigación

\***Recibido:** 30 de noviembre de 2020 \***Aceptado:** 20 de diciembre de 2020 \* **Publicado:** 09 de enero de 2021

- I. Magister en Formulación, Evaluación y Gestión de Proyectos Sociales y Productivos, Ingeniera en Sistemas Informáticos, Profesor del Instituto Superior Tecnológico “Juan de Velasco”, Ecuador.
- II. Ingeniero en Sistemas e Informática, Profesor del Instituto Superior Tecnológico "Isabel de Godín", Ecuador.
- III. Magister en Desarrollo de la Inteligencia y la Educación, Licenciada en Auditoria y Contabilidad CPA, Profesor Instituto Superior Tecnológico “Juan de Velasco”, Ecuador.
- IV. Ingeniera En Electrónica Y Computación, Magister en Sistemas de control y Automatización Industrial, Profesor Instituto Superior Tecnológico “Juan de Velasco”, Ecuador.

## Resumen

El objetivo del estudio fue describir el software para el diseño de recursos didácticos en educación superior durante la post pandemia. Se utilizaron los aportes de Almeida (2017), Latorre, (2018), Castaño y Garay (2018), Herrera y Prendes, (2019), entre otros. Se aplicó el enfoque cualitativo, el tipo de investigación fue descriptiva con diseño documental. Como instrumento de registro de información, se utilizó una matriz de análisis de contenido. Como conclusión se destaca que la innovación en las estrategias pedagógicas por parte del docente mediante la aplicación de la diversidad de herramientas disponibles en la web 4.0, potencia la creatividad estudiante.

**Palabras Clave:** Software; diseño de recursos didácticos; educación superior; post pandemia; Web 4.0.

## Abstract

The objective of the study was to describe the software for the design of didactic resources in higher education during the post pandemic. The contributions of Almeida (2017), Latorre, (2018), Castaño and Garay (2018), Herrera and Prendes, (2019), among others, were used. The qualitative approach was applied, the type of research was descriptive with documentary design. A content analysis matrix was used as an instrument for recording information. As a conclusion, it is highlighted that innovation in pedagogical strategies by the teacher through the application of the diversity of tools available on the web 4.0, enhances student creativity.

**Keywords:** Software; instructional resource design; higher education; post pandemic; Web 4.0.

## Resumo

O objetivo do estudo foi descrever o software para a concepção de recursos de ensino no ensino superior durante a pós-pandemia. Foram utilizadas as contribuições de Almeida (2017), Latorre, (2018), Castaño e Garay (2018), Herrera e Prendes, (2019), entre outros. Aplicou-se a abordagem qualitativa, o tipo de pesquisa foi descritiva com desenho documental. Como instrumento de registro das informações, foi utilizada uma matriz de análise de conteúdo. Concluindo, destaca-se que a inovação nas estratégias pedagógicas do professor por meio da aplicação das diversas ferramentas disponíveis na web 4.0, potencializa a criatividade do aluno.

**Palavras-chave:** Software; desenho de recursos de ensino; Educação superior; pós-pandemia; Web 4.0.

## **Introducción**

En el contexto mundial se ha suscitado una crisis en la dinámica social derivada por el Covid-19. En el ámbito de la educación, de acuerdo con la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), se han aplicado medidas para evitar la transmisión y mitigar el impacto de esta enfermedad, lo cual ha dado lugar a la suspensión de las actividades presenciales en todas las etapas educativas. Pero a pesar de esta situación, en América Latina incluso antes de enfrentar la pandemia, el escenario en la región estaba impactado, debido al aumento de los índices de pobreza y de pobreza extrema, la persistencia de las desigualdades, así como un creciente descontento social (CEPAL, 2020).

En ese sentido, el Covid-19 generó una reinención en todas las estructuras sociales; específicamente en el sector de la educación superior, la comunidad universitaria no estaba preparada para una disrupción como la que ha traído la pandemia. El cierre, como medida de precaución, ha llevado a un despliegue acelerado de estrategias, donde educación a distancia emerge como opción para garantizar la continuidad pedagógica. Aunque, este método, lejos de ser una solución planificada para la que existía el dominio de competencias y habilidades requeridas por parte de los docentes, ha sido, en realidad, una alternativa improvisada (Francesc, 2020).

Si bien es cierto, que desde hace algún tiempo la mayoría de universidades, cuenta con una plataforma virtual, su uso era muy limitado. Los docentes tenían un contacto superficial con estas plataformas y no se utilizaban como herramientas constantes en la docencia. No obstante, esta transición de una educación presencial (sincrónica) a una educación online (sincrónica, asincrónica o mixta) con un sinfín de posibilidades por explorar, ha sido prácticamente un shock para los educadores, porque implica cambiar hábitos y rutinas diarias que ya estaban instauradas en sus formas de dictar clases (Inocente y Díaz, 2020).

Desde esta perspectiva, se observa que la principal dificultad que enfrentan los docentes es el repentino cambio en el modelo pedagógico y el desarrollo de nuevas metodologías adaptadas a las necesidades pedagógicas de los estudiantes en tiempos de crisis. De acuerdo con Quintero (2020), “esto implica establecer los procedimientos más apropiados para garantizar la difusión del

conocimiento: técnicas, actividades, ejercicios y todo lo que se considere metodológico en cada campo” (p. 286).

El objetivo debe ser que los estudiantes puedan aprender en casa y que el docente implemente estrategias efectivas para apoyar y dar seguimiento al proceso de aprendizaje. La enseñanza en línea consiste en una modalidad, donde se utiliza una computadora u otro dispositivo para el intercambio de información docente- estudiante (Quintero, 2020).

Las tendencias en la enseñanza-aprendizaje, con el apoyo de la tecnología, tienden en los últimos tiempos a plantear nuevos términos como aprendizaje adaptativo, aprendizaje móvil, aprendizaje en redes sociales y entornos colaborativos, cursos abiertos masivos en línea (MOOC), entornos personalizados de aprendizaje (PLE) y aprendizaje ubicuo (Observatorio de Innovación Educativa (2017)

Esta investigación describe diferentes programas que pueden ser utilizados como recursos educativos para fomentar el aprendizaje a distancia y por la necesidad de que los docentes conozcan esa variedad de programas o software, para elaborar materiales didácticos en los contextos universitarios adaptados a las necesidades de los estudiantes, de manera que se garanticen aprendizajes significativos.

Por estas razones es pertinente formular la siguiente interrogante: ¿cuáles son los programas para el diseño de recursos didácticos en educación superior durante la post pandemia?

## **Metodología**

El objetivo que orientó el proceso investigativo fue describir el software para el diseño de recursos didácticos en educación superior durante la post pandemia. Se aplicó el enfoque cualitativo, que es una metodología inductiva y sigue un diseño de investigación flexible, donde el investigador ve el escenario en una perspectiva holística (Cadena, Rendón, Aguilar, Salinas, de la Cruz y Sangerman, 2017).

El tipo de investigación fue descriptiva la cual exhibe el conocimiento de la realidad tal como se presenta en una situación de espacio-tiempo dado. En ella se observa y se registra, o se pregunta y se registra. Describe el fenómeno sin introducir modificaciones (Rojas, 2015).

El diseño fue de tipo documental, porque que se realizó a través de la consulta de documentos (revistas científicas y sitios web). La investigación documental depende fundamentalmente de la información que se recoge o consulta en documentos, entendiéndose este término, en sentido

amplio, como todo material de índole permanente, es decir, al que se puede acudir como fuente o referencia en cualquier momento o lugar, sin que se altere su naturaleza o sentido, para que aporte información o rinda cuentas de una realidad o acontecimiento (Delgado y Herreño, 2018).

Como instrumento de registro de información, se utilizó una matriz de análisis de contenido (cuadro 2) esta es una estrategia metodológica para describir un fenómeno con las categorías más importantes de la temática abordada (Rivas, 2015)

**Cuadro 1:** Matriz de análisis de contenido

Objetivo	Categoría	Subcategorías	Unidades de análisis
Describir el software para el diseño de recursos didácticos en educación superior durante la post pandemia.	Software para el diseño Recursos didácticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Integra las principales innovaciones tecnológicas en los campos de la automatización, el control y las tecnologías de la información</li> <li>- Son eficientes, autónomos y personalizables</li> <li>- Genera aplicaciones dinámicas y colaborativas</li> <li>- Software como servicio</li> <li>- Aprovechamiento de la inteligencia colectiva</li> <li>- Creación, gestión y compartición de contenidos, microcontenidos, utilización de metadatos, sindicación, etiquetado</li> <li>-El docente como facilitador en el proceso de creación de conocimiento colaborativo</li> <li>- El estudiante tiene un rol activo es el responsable de su aprendizaje.</li> <li>- La formación es promovida desde la perspectiva de los entornos de aprendizaje personal de los estudiantes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Traverso, Prato, Villoria, Gómez, Priegue, Caivano y Fissore (2014)</li> <li>-Almeida (2017)</li> <li>-Latorre, (2018)</li> <li>-Castaño y Garay (2018)</li> <li>- Flores, Guzmán, Martínez, Ibarra y Alvear, (2019)</li> </ul>
	Recursos didácticos informáticos en tiempos de Covid-19	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Edublog: diarios o bitácoras</li> <li>-Wiki: creación, modificación o borrar un mismo texto</li> <li>- Cazas del Tesoro: diseño de preguntas y una lista de páginas web en las que los alumnos buscan las respuestas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Fernández y Pérez, (2015).</li> <li>-Vargas, (2017).</li> <li>-Oyola, (2017)</li> <li>-Herrera y Prendes, (2019)</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hot Potatoes: ejercicios del tipo respuesta corta, selección múltiple, rellenar los huecos, crucigramas, emparejamiento</li> <li>-Webquest: investigación guiada, con recursos de Internet</li> <li>- Educaplay: diseño de crucigramas, opción múltiple, llenar espacios vacíos, sopa de letras, crucigramas, diálogos, dictados interactivos entre otros</li> <li>-EDpuzzle: permite personalizar videos integración de contenido interactivo, como comentarios o preguntas</li> <li>-Prezi: creación de presentaciones dinámicas</li> <li>-Genial.ly: diseño de libros interactivos</li> <li>-Emaze: animaciones con conjuntos gráficos llamativos</li> <li>- Nearpod: creación de lecciones con ayuda diversos materiales multimedia para construir una presentación</li> <li>Mindomo: diseño de esquemas y mapas para la representación de la información</li> <li>-Edmodo: organización de contenidos educativos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-González, (2019)</li> <li>-Trejo, (2018)</li> <li>- Serrano y Casanova, 2018).</li> </ul>
--	--	---	---

Fuente: Elaboración propia (2021)

### Software para el diseño de Recursos didácticos en el contexto universitario

La web 4.0 es la representación de la evolución de las aplicaciones tradicionales hacia aplicaciones web enfocadas al usuario final. Estas, generan colaboración y servicios. Representan una nueva reconfiguración en la disposición de recursos, interacción entre usuarios y la conformación de redes sociales (Traverso, Prato, Villoria, Gómez, Priegue, Caivano y Fissore, 2014).

Para Almeida (2017), comprende un conjunto de múltiples dimensiones. Cada una ofrece una visión distinta, pero al mismo tiempo completa. Destaca que aplicaciones como las redes sociales, y tecnologías como, Big Data e inteligencia artificial juegan un papel clave en la adopción e implementación de la Web 4.0

La Web 4.0 con el fin de ofrecer un comportamiento más inteligente y predictivo, de modo que los usuarios, con sólo realizar una afirmación o una llamada, puedan poner en marcha un conjunto de acciones que tengan los resultados deseados. Los avances que los asistentes de voz están logrando.

Siri, Google Now o Cortana entienden cada vez de forma más precisa y correcta lo que el usuario dice o solicita. Es más, ya hay smartphones que siempre están “escuchando” para activarse en el preciso momento que oigan “Oye, Siri” u “Hola, Google Now” para contestar de inmediato (Latorre, 2018).

Desde el punto de vista de la formación, genera el surgimiento de nuevas aplicaciones dinámicas y colaborativas; además, de ser herramientas sencillas e intuitivas donde el software se concibe como servicio desde el propio navegador, permitiendo la interoperabilidad entre servicios y aplicaciones. Estas tecnologías posibilitan la eclosión de un nuevo movimiento basado en la ubicuidad y la conexión a la red potenciando el contexto universitario a través, de actividades, cursos y experiencias educativas basadas en las metodologías innovadoras (Castaño y Garay, 2018) La formación a través de la web 4.0 promueve la utilización de tecnologías disruptivas para optimizar el aprendizaje; en consecuencia, proporcionar soluciones innovadoras a problemas reales y complejos. Teniendo como objetivo capacitar a un ser integral y multifuncional para lograr su autorrealización de manera permanente (Flores, Guzmán, Martínez, Ibarra y Alvear, 2019). El cuadro 2 resume las características de la web 4.0

**Cuadro 2:** Características de la web 4.0

<b>Uso Multidimensional de la Web 4.0</b>	
<b>Contenido</b>	Construido y reconstruido en el contexto de forma constante Latorre (2018).
<b>Tecnología</b>	Se vive en el universo digital. Relacionada con la inteligencia artificial Latorre (2018).
<b>Método de enseñanza</b>	Todos aprenden y todos enseñan. Consiste en diseñar ecosistemas de aprendizaje, presenciales o virtuales, de acuerdo con las características y necesidades de educadores y estudiantes (Latorre, 2018; Flores, Guzmán, Martínez, Ibarra y Alvear, 2019).
<b>La formación se da desde</b>	Conexión ubicua y asíncrona; calle, cafetería, instituto educativo, oficina, playa, parque, tren, avión, hogar Latorre (2018).
<b>Rol de los docentes</b>	El docente es facilitador el estudiante asimila y construye el aprendizaje a su ritmo Latorre (2018)
<b>Rol de los estudiantes</b>	El estudiante es capaz de controlar su comportamiento y, en consecuencia, ser proactivo en situaciones complejas (Flores, Guzmán, Martínez, Ibarra y Alvear, 2019)
<b>Hardware y software</b>	Accesibles y de bajo precio; adecuados para cada caso Latorre (2018).

<b>La industria ve a los egresados como</b>	Empleadores-colaboradores, empresarios Latorre (2018).
<b>Herramientas</b>	extenderá en todo el ecosistema digital: buscadores, páginas web plataforma de redes sociales, blog, wiki, correo electrónico Computadora, tablet, Smartphone Latorre (2018).

**Fuente:** Elaboración propia a partir de autores (2021).

### Recursos didácticos informáticos en tiempos de Covid-19

Los docentes en la actualidad disponen de múltiples alternativas que permiten al estudiante la resolución de problemas reales mediante el aprovechamiento de las potencialidades de la web 4.0 en cuanto al nivel de interacción completo y personalizado. En ese sentido, los recursos didácticos también llamados como: apoyos didácticos, recursos didácticos, medios educativos, son materiales virtuales, que asumen como condición, despertar el interés de los estudiantes, adecuarse a las características físicas y psíquicas de los mismos, además que facilitan la actividad docente al servir de guía en el proceso formativo (Vargas, 2017). En el cuadro 3 se describen los recursos educativos informáticos:

**Cuadro 3:** Recursos educativos informáticos

SOFTWARE
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Programas informáticos (DVD, Pendrive y/o ONLINE). Educativos: videojuegos, lenguajes de autor, actividades de aprendizaje, presentaciones multimedia, enciclopedias, animaciones, simulaciones interactivas y otras.</li> <li>- Medios interactivos.</li> <li>- Multimedia e Internet.</li> <li>- Programas informáticos (CD u on-line) educativos: videojuegos, lenguajes de autor, actividades de aprendizaje, presentaciones multimedia, enciclopedias, animaciones y simulaciones interactivas.</li> <li>- TV y videos interactivos.</li> <li>- Servicios telemáticos: páginas web, weblogs, webquest, correo electrónico, chats, foros, unidades didácticas.</li> <li>- Entornos Virtuales de Enseñanza y Aprendizaje. Plataformas Educativas, Campus Virtual, Aula Virtual, e-Learning.</li> </ul>

**Fuente:** Adaptado de (Vargas, 2017).

Debido a la necesidad emergente producto de una crisis educativa sin precedentes, el docente tiene la responsabilidad y posibilidad de utilizar un gran número software adecuado en función de las experiencias que los estudiantes viven en su realidad actual. Esta actividad es decisión de los docentes, y conlleva a una serie de planteamientos sobre la pertinencia de la adecuada selección de los programas y de la coherencia de dichos medios en función de los objetivos esperados. En los cuadros 4 y 5, se definen las características más importantes de los programas disponibles en la web 4.0:

**Cuadro 4:** Aplicaciones y recursos informáticos

Aplicación	Descripción
<b>Edublog</b>	Son diarios o bitácoras diseñados a través de la web. Se utilizan como herramientas de publicación y comunicación rápida y eficaz. La principal diferencia entre sitios webs y blogs es que las páginas webs necesitan el código HTML y los blogs no necesitan ningún tipo de código, así se consigue estar en la red de una manera muy fácil, intuitiva y óptima (Fernández y Pérez, 2015).
<b>Wiki</b>	Es un sitio web cuyas páginas pueden ser editadas por múltiples voluntarios a través del navegador web. Los usuarios pueden crear, modificar o borrar un mismo texto que comparten, realizando un trabajo colaborativo (Vargas, 2017).
<b>Cazas Del Tesoro</b>	Es una hoja de trabajo o una página web con una serie de preguntas y una lista de páginas web en las que los alumnos buscan las respuestas (Vargas, 2017).
<b>Hot Potatoes</b>	Es un sistema para crear ejercicios educativos que pueden realizar posteriormente a través de la web. Los ejercicios que crea son del tipo respuesta corta, selección múltiple, rellenar los huecos, crucigramas, emparejamiento y otros (Vargas, 2017)
<b>Webquest</b>	Es un tipo de actividad didáctica que consiste en una investigación guiada, con recursos principalmente procedentes de Internet, que promueve la utilización de habilidades cognitivas superiores, el trabajo cooperativo y la autonomía de los alumnos e incluye una evaluación auténtica (Vargas, 2017).
<b>Educaplay</b>	Permite al docente diseñar actividades educativas didácticas y lúdicas vía online. Entre sus principales bondades están la creación de actividades de aprendizaje, tales como: crucigramas, opción múltiple, llenar espacios vacíos, sopa de letras, crucigramas, diálogos, dictados interactivos, entre otros (Oyola, 2017)
<b>EDpuzzle</b>	Esta herramienta permite personalizar videos ya existentes o creados por el usuario permite añadir contenido interactivo, como comentarios o preguntas y ya cuenta con una extensión para Chrome que permite editar los videos de YouTube. Es una herramienta favorecedora del aprendizaje activo y autoaprendizaje (Herrera y Prendes, 2019)
<b>Prezi</b>	Una de las herramientas de creación de presentaciones más populares en el ámbito educativo y en el profesional. Permite realizar presentaciones muy visuales y dinámicas, a partir de plantillas y de forma muy intuitiva, incorporando elementos multimedia (Trejo, 2018)

**Fuente:** Elaboración propia a partir de autores (2021)

**Cuadro 5:** Aplicaciones y recursos informáticos

Aplicación	Descripción
Emaze	Permite crear presentaciones atractivas sin preocuparse por el diseño de las diapositivas. Las plantillas propuestas por el sistema responden a tendencias actuales y en la mayoría de casos se ofrecen animaciones con conjuntos gráficos llamativos. Las creaciones pueden ser compartidas mediante una liga que puede ser incrustada en plataformas digitales o enviada por mensajería. Los gráficos creados pueden ser utilizados para ofrecer presentaciones en espacios físicos con acceso a internet o ser utilizados en ambientes virtuales para presentar contenidos en un curso en línea (Trejo, 2018)
Nearpod	Es un sistema de gestión de presentaciones en línea enfocado al uso de materiales visuales interactivos en espacios físicos con el apoyo de computadoras. Permite crear lecciones con ayuda diversos materiales multimedia para construir una presentación completa que tiene como objetivo el intercambio de respuestas de manera síncrona entre los estudiantes y el profesor. Cuando la presentación es proyectada y el sistema iniciado, el docente puede realizar pausas entre las explicaciones y diapositivas para proyectar una pregunta (Trejo, 2018).
Mindomo	Tiene como objetivo principal el diseño de esquemas y mapas para la representación de la información. En su versión gratuita, Mindomo ofrece la posibilidad de crear tres gráficos en donde se pueden integrar la mayoría de las funciones de diseño de la aplicación. Esta herramienta ofrece una gran variedad de plantillas para facilitar el desarrollo de los proyectos e integra elementos de apoyo para facilitar las tareas del usuario en la concepción de sus mapas (Trejo, 2018).
Edmodo	Es una herramienta de comunicación fuera del aula y entrega de trabajos en formato digital. Es una de las herramientas de microblogging que se utiliza en educación para organizar contenidos con una interacción constante entre profesores y alumnos (Herrera y Prendes, 2019)
Genial.ly	Es un software online gratuito que permite desarrollar materiales para el aula, como son los libros interactivos, que ayudan a comunicar, enseñar y enganchar a los estudiantes. La diversidad de plantillas que ofrece, ayuda a crear fácilmente desde llamativas imágenes interactivas hasta complejos breakouts, convirtiéndose en una herramienta visual intuitiva para la comunicación efectiva (González, 2019)

**Fuente:** Elaboración propia a partir de autores (2021)

Otros recursos están especializados en la creación de vídeo tutoriales como Open Broadcaster, Videocapture o Jing; permiten la captura en vídeo de la pantalla o las imágenes recogidas por la webcam, así como el audio de la explicación que se quiera incluir (Serrano y Casanova, 2018). La disposición y actualización de programas aplicables a la educación aumenta constantemente, pero se pretende mencionar la mayoría de las opciones en el ámbito. Por lo tanto el cuadro 6, muestra una lista de los sitios web resultantes que serían de utilidad a los diseñadores de materiales didácticos.

**Cuadro 6:** Sitios web de otras aplicaciones para la construcción de materiales didácticos

Aplicación	Sitio web	Tipo de materiales
Bubbl	<a href="https://bubbl.us/">https://bubbl.us/</a>	Diagramas, mapas y esquemas.
CmapTools	<a href="https://cmap.ihmc.us/">https://cmap.ihmc.us/</a>	Diagramas, mapas y esquemas.
Creately	<a href="https://creately.com/">https://creately.com/</a>	Diagramas, mapas y esquemas.
Easel	<a href="https://www.easel.ly/">https://www.easel.ly/</a>	Infografías.
Goconqr	<a href="https://www.goconqr.com">https://www.goconqr.com</a>	Presentaciones, fichas, mapas, pruebas y diagramas
Google slides	<a href="https://www.google.com/slides/about/">https://www.google.com/slides/about/</a>	Presentaciones
Infogram	<a href="https://infogram.com/">https://infogram.com/</a>	Infografías, gráficos y mapas.
Keynote	<a href="https://www.apple.com/keynote/">https://www.apple.com/keynote/</a>	Presentaciones
Knovio	<a href="https://www.knovio.com/">https://www.knovio.com/</a>	Videos interactivos. Presentaciones guiadas.
Mindmeister	<a href="https://www.mindmeister.com">https://www.mindmeister.com</a>	Diagramas, mapas y esquemas.
Venngage	<a href="https://es.venngage.com/">https://es.venngage.com/</a>	Infografías, presentaciones y diversos materiales gráficos.
Visme	<a href="https://www.visme.co/">https://www.visme.co/</a>	Presentaciones animadas e infografías.
Wisemapping	<a href="http://www.wisemapping.com/">http://www.wisemapping.com/</a>	Diagramas, mapas y esquemas.
Openshot Video Editor	<a href="https://www.openshot.org/es/download/">https://www.openshot.org/es/download/</a>	Cortar fragmentos, unirlos, combinar fotos y vídeos, posibilitan montar audios, incluir subtítulos, títulos y explicaciones orales y escritas
aTube Catcher	<a href="https://www.atube.me/es/">https://www.atube.me/es/</a>	
Windows Movie Maker	<a href="https://descargarmoviemaker.net/">https://descargarmoviemaker.net/</a>	
Youtube Editor	<a href="https://youtube-video-editor.softonic.com/aplicaciones-web/descargar">https://youtube-video-editor.softonic.com/aplicaciones-web/descargar</a>	
WeVideo	<a href="https://www.wevideo.com/es/">https://www.wevideo.com/es/</a>	
Animoto	<a href="https://animoto.com/">https://animoto.com/</a>	
Open Broadcaster	<a href="https://obsproject.com/es/download">https://obsproject.com/es/download</a>	
Videocapture	<a href="https://debut-video-capture.softonic.com/descargar">https://debut-video-capture.softonic.com/descargar</a>	Captura en vídeo de la pantalla o las imágenes recogidas por la webcam, así como el audio de la explicación que se quiera incluir
Jing	<a href="https://www.usitility.com/es/jing/">https://www.usitility.com/es/jing/</a>	

**Fuente:** Elaboración propia a partir de Serrano y Casanova (2018)

## Resultados

Luego de la revisión en diversos sitios web y revistas científicas especializadas se puede indicar, que existe una diversidad de software para que los docentes puedan diseñar materiales educativos en el contexto universitario para motivar el potencial intelectual y creativo de sus estudiantes.

La flexibilidad de estos materiales, se extiende a su uso por parte de los estudiantes, ya que pueden reconfigurarlos, modificar y compartirlo. Asimismo, el uso de estas aplicaciones facilita la dinámica de trabajo entre profesor - estudiante y fomentan el trabajo colaborativo entre los alumnos. Por otra parte, mediante el trabajo colaborativo los estudiantes desarrollaron su capacidad de aprender a aprender y de resolver problemas trabajando en grupo.

## **Discusión**

En la educación superior, el impacto del Covid-19 está todavía por evaluar en función de los resultados, en términos de calidad del proceso de aprendizaje. En virtud de esto el docente universitario debe actualizarse en todos aquellos aspectos que puedan ampliar el espectro de la didáctica pedagógica, que fortalezca su labor y promueva aprendizajes significativos, que conlleven a la comprensión más efectiva de conceptos aplicados en distintas áreas del conocimiento. Con la utilización de los programas disponibles en la web 4.0 el docente asume el rol de guía en el proceso de creación de conocimiento, mediante el diseño de materiales didácticos y actividades flexibles adaptadas a las necesidades tanto del contexto como de los estudiantes. Estos se convierten en medios para la potenciar la creatividad, fuera de los límites institucionales donde el alumno asume un rol Activo, responsable de su aprendizaje. Incluye además la cocreación de recursos y oportunidades de formación

## **Conclusiones**

Se elaboró una descripción de los programas online para el diseño de recursos didácticos en educación superior durante la post pandemia. La crisis generada por el Covid-19 mostró que somos vulnerables a los cambios; específicamente en el contexto educativo universitario, la educación a distancia surgió como estrategia para evitar la propagación del virus.

Es importante que los docentes adquieran y apliquen competencias tecnológicas que garanticen el aprendizaje óptimo de sus estudiantes en cualquier área del conocimiento, a pesar de las dificultades y desafíos del entorno. La innovación en las estrategias pedagógicas por parte del docente mediante la aplicación de la diversidad de herramientas disponibles en la web 4.0, para el diseño de recursos didácticos, promueve protagonismo del estudiante en la adquisición de un aprendizaje efectivo.

Con la correcta selección de los recursos según su funcionalidad, se potencia enormemente el proceso educativo ya que este se vuelve más participativo y motivador. Finalmente, la tecnología va ligada a la innovación metodológica del docente, la flexibilidad de tiempo para el aprendizaje, la disciplina y constancia por parte del estudiante, son claves para lograr los objetivos del proceso formativo.

## Referencias

1. Almeida, F. (2017). Concept and Dimensions of Web 4.0. *International Journal of Compute and Technology*. Vol 16 N° 7. DOI: 10.24297/ijct.v16i7.6446
2. Cadena, P; Rendón, R; Aguilar, J; Salinas, E; de la Cruz, F y Sangerman, D. (2017). Métodos cuantitativos, métodos cualitativos o su combinación en la investigación: un acercamiento en las ciencias sociales. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*. Vol. 8, núm. 7, septiembre-noviembre, 2017. Pp.1603-1617. Recuperado en 23 de enero de 2021 <https://www.redalyc.org/pdf/2631/263153520009.pdf>
3. Castaño, C; Garay, U. (2018). De la revolución del software a la del hardware en educación superior. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*. 21(1), pp. 135-153. DOI: <http://dx.doi.org/10.5944/ried.21.1.18823>
4. Comisión Económica para América Latina y el Caribe, (2020). La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19. Editorial CEPAL- UNESCO. P 21. Disponible en: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45904-la-educacion-tiempos-la-pandemia-covid-19>
5. Delgado, L y Herreño, M. (2018). Revisión Documental: el estado actual de las investigaciones desarrolladas sobre discriminación hacia personas con discapacidad auditiva en países latinoamericanos de habla hispana entre los años 2009 al primer trimestre de 2018. Corporación Universitaria Minuto de Dios –Regional Soacha. Recuperado en 23 de enero de 2021 [https://repository.uniminuto.edu/bitstream/handle/10656/6807/TP\\_DelgadoAmayaLizethMacklauth\\_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.uniminuto.edu/bitstream/handle/10656/6807/TP_DelgadoAmayaLizethMacklauth_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

6. Francesc, P. (2020). Covid-19 y educación superior en américa latina y el caribe: efectos, impactos y recomendaciones políticas. Análisis Carolina. [https://doi.org/10.33960/AC\\_36.2020](https://doi.org/10.33960/AC_36.2020)
7. Flores, D; Guzmán, F; Martínez, Y; Ibarra, E y Alvear, E. (2019). Educación 4.0, origen para su fundamentación. Conference Proceedings EDUNOVATIC 2019. REDINE, Red de Investigación e Innovación Educativa. Madrid. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/339997244\\_Educacion\\_40\\_origen\\_para\\_su\\_fundamentacion](https://www.researchgate.net/publication/339997244_Educacion_40_origen_para_su_fundamentacion)
8. Fernández, V y Pérez, S. (2015). Los blogs en la educación. Ejemplo práctico. Revista Tecnología-ciencia-educación. núm. 2. Septiembre-diciembre 2015, págs. 30-38. Recuperado en 23 de enero de 2021 [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUK Ewj4j7f-v7PuAhXCrVvKKhcriDssQFjAHegQIDBAC&url=https%3A%2F%2Fdialnet.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F6159626.pdf&usg=AOvVaw3\\_\\_mcgdRy\\_mosi1I96z Z16](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUK Ewj4j7f-v7PuAhXCrVvKKhcriDssQFjAHegQIDBAC&url=https%3A%2F%2Fdialnet.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F6159626.pdf&usg=AOvVaw3__mcgdRy_mosi1I96z Z16)
9. González, M. (2019). Genially. Libros interactivos geniales. Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF). Madrid. Doi: 104438/2695-4176\_OTEpdf10\_2019\_847-19-134-3
10. Herrera, G y Prendes, M. (2019). Implementación y análisis del método de aula invertida: un estudio de caso en Bachillerato. Innoeduca. International Journal of Technology and Educational Innovation. Vol. 5. No. 1. junio 2019 pp. 24-33. DOI:10.24310/innoeduca.2019.v5i1.3091
11. Inocente, M y Díaz, M. (2020). Educación superior dental: un reto para el docente universitario en tiempos de pandemia. Odontología. Sanmarquina. 23(3): 215-217. Doi: <http://dx.doi.org/10.15381/os.v23i3.18125>
12. Latorre, M (2018). Historia de las web, 1.0, 2.0, 3.0 y 4.0. Universidad Marcelino Champagnat. Disponible en: [https://umch.edu.pe/arch/hnomarino/74\\_Historia%20de%20la%20Web.pdf](https://umch.edu.pe/arch/hnomarino/74_Historia%20de%20la%20Web.pdf)

13. Observatorio de Innovación Educativa (2017). Radar de Innovación Educativa 2017. Monterrey, México: Tecnológico de Monterrey-Universidad de Monterrey. Disponible en: <https://observatorio.itesm.mx/radar-de-innovacin-educativa-2017>
14. Oyola, J. (2017). Uso de la plataforma Educaplayen las capacidades del área de inglés en los estudiantes del 2do año de secundaria de la I.E. “San Antonio de Jicamarca” Vitarte; Lima, 2015. Tesis Para Optar El Grado Académico De: Magíster En Administración De La Educación. Universidad César Vallejo. Perú. Recuperado en 23 de enero de 2021: [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/8420/Oyola\\_GJ.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/8420/Oyola_GJ.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
15. Quintero, J. (2020). El Efecto del COVID-19 en la Economía y la Educación: Estrategias para la Educación Virtual de Colombia. *Revista Scientific*. N° 5 (17), 280-291, Recuperado en 23 de enero de 2021: <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2020.5.17.15.280-291>
16. Rivas, L. (2015). *Construcción de la Matriz Metodológica*. 3ra edición. México. IPN, Editors. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/309399658\\_Capitulo\\_11\\_Construccion\\_de\\_la\\_Matriz\\_Metodologica](https://www.researchgate.net/publication/309399658_Capitulo_11_Construccion_de_la_Matriz_Metodologica)
17. Rojas, M. (2015). Tipos de Investigación científica: Una simplificación de la complicada incoherente nomenclatura y clasificación. *REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria*. Vol. 16, núm. 1, 2015, pp. 1-14. Recuperado en 23 de enero de 2021: <https://www.redalyc.org/pdf/636/63638739004.pdf>
18. Serrano, R y Casanova, O. (2018). Recursos tecnológicos y educativos destinados al enfoque pedagógico Flipped Learning. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*. 2018, 16(1), 155-173. Recuperado en 24 de enero de 2021, de <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/105307/8921-38910-1-PB.pdf?sequence=4>
19. Traverso, H; Prato, L; Villoria, L; Gómez, G, Priegue, C, Caivano, R; Fissore, M. (2014). *Herramientas de la Web 2.0 aplicadas a la educación*. Universidad Nacional de

- Villa María – Instituto A.P. de Ciencias Básicas y Aplicadas. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/255981876>
20. Trejo, H. (2018). Herramientas tecnológicas para el diseño de materiales visuales en entornos educativos. *Sincronía*. Núm. 74. Recuperado en 23 de enero de 2021, de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/5138/513855742031/html/index.html>
  21. Vargas, G. (2017). Recursos educativos didácticos en el proceso enseñanza aprendizaje. *Cuadernos Hospital de Clínicas*. 58(1), 68-74. Recuperado en 23 de enero de 2021, de [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1652-67762017000100011&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762017000100011&lng=es&tlng=es)

2020 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).