

HERRAMIENTAS EDUCATIVAS DIGITALES EMERGENTES EN TIEMPOS DE PANDEMIA.

Digital emerging educational tools during the COVID-19 pandemic.

Iker Arroyo Martínez. *Universidad de Pablo de Olavide (España).*

Esteban Vázquez Cano. *Universidad Nacional de Educación a Distancia (España).*

César Bernal Bravo. *Universidad Rey Juan Carlos (España).*

Carmen Burgos Videla. *Universidad Rey Juan Carlos (España).*

Contacto: iker.armartinez@gmail.com

Fecha recepción: 25/11/2021 - Fecha aceptación: 21/12/2021

RESUMEN

La situación mundial de confinamiento derivada de la pandemia de la COVID-19 ha supuesto un impacto significativo en las metodologías y herramientas educativas empleadas hasta el momento en los diferentes niveles educativos. Organismos internacionales como la UNESCO o la Asociación Internacional de Universidades han cifrado su impacto en el cierre de escuelas y universidades en 185 países, llegando al cese completo de actividad en un 59% de las 424 instituciones de educación superior reportadas, y 1.542 millones de estudiantes y 63 millones de maestros y profesores afectados.

Este urgente reemplazo hacia una educación a distancia destapó importantes carencias dentro de la comunidad educativa, especialmente en infraestructuras, metodologías y competencias digitales del personal docente para desempeñar una correcta labor en cuanto a educación online se refiere. No obstante, resulta evidente que el mundo digital ofrece una serie de ventajas que merece la pena explorar, como son el aumento de la motivación del alumnado, la mejora de la comunicación o la potenciación del trabajo colaborativo, entre otras.

En este artículo llevamos a cabo una revisión de los principales recursos digitales que permiten su aprovechamiento en escenarios formativos en línea. Resulta necesario conocer su naturaleza y potencialidad educativa, teniendo en cuenta que su extraordinario desarrollo y expansión no obedece únicamente a la actual emergencia sanitaria, sino al interés global por dotarnos de sistemas educativos capaces de satisfacer las demandas sociales, generando vías de aprendizaje flexibles que garanticen la adquisición de competencias, entre ellas la digital, tanto del profesorado como en su alumnado.

PALABRAS CLAVE

Competencia digital docente; aprendizaje en línea; COVID-19.

ABSTRACT

The global quarantine due to the COVID-19 pandemic has meant a significant impact on educational methodologies and tools used so far at different educational levels. International organizations, such as UNESCO or the International Association of Universities, have estimated their impact on the closure of schools and universities in 185 countries, with a complete cessation of activity in 59% of the 424 higher educational institutions reported, 1,542 million students and 63 million secondary school teachers and professors were affected.

This compelling replacement towards a distance education showed important deficiencies within the educational community, particularly in their infrastructures, methodologies and digital skills of their faculty to carry out a correct online teaching. However, it is clear that current digital world offers a series of advantages that we should explore, such as increasing student motivation, improving communication skills or promoting collaborative learning, among others.

The aim of this review is to examine the main digital tools used in online learning. It is crucial to know their nature and educational potential, taking into account that their extraordinary development and expansion is not only due to the current health emergency, but to the global interest to build educational systems which are able to fulfil social demands, through flexible learning paths that support the acquisition of competences, particularly digital competences for both professors and their students

KEYWORDS

Digital teaching competences; online learning; COVID-19.

1. INTRODUCCIÓN

La situación mundial de confinamiento derivada de la pandemia de la COVID-19 impactó significativamente en las metodologías y herramientas educativas empleadas hasta el momento, obligando a un replanteamiento del modelo de enseñanza en los diferentes niveles educativos. Según el informe de la UNESCO (2020), a fecha del 1 de abril, 185 países habían cerrado sus escuelas y universidades, afectando aproximadamente a 1.542 millones de estudiantes, representando el 89,4% del total de la población estudiantil en todo el mundo. Además, alrededor de 63 millones de maestros y profesores dejaron de trabajar en las aulas (Gómez-Hurtado et al., 2020). La Asociación Internacional de Universidades (IAU) en su informe *The impact of COVID-19 on higher education around the world* (Marinoni et al., 2020), basado en una encuesta en línea y abierta realizada entre el 25 de marzo y el 17 de abril de 2020 entre 424 universidades de 109 países, destaca como principal conclusión que la mayoría de los centros de Educación Superior se vieron afectados por esta crisis, llegando incluso al cese total de actividades y cierre completo de la institución en un 59% de las universidades encuestadas.

Otro aspecto importante recogido en el informe de la IAU (Marinoni et al., 2020), son que dos de cada tres universidades reemplazaron su modelo de enseñanza hacia una educación a distancia, destapándose importantes retos para todos los miembros de la comunidad educativa como son el acceso a la tecnología, las competencias digitales o la disponibilidad de metodologías adaptadas a la enseñanza no presencial. En consecuencia, la pandemia de la COVID-19 no ha hecho sino evidenciar la urgente transformación que demandan los sistemas educativos tradicionales o la importancia de contar con estrategias educativas virtuales, así como con un alumnado y profesorado con competencias digitales suficientes para afrontar con éxito la enseñanza y aprendizaje en línea (Santiago et al., 2020). El artículo incluye entre sus resultados

elementos positivos del cambio de docencia (virtual por presencial).

Más allá de la necesidad de contar con plataformas, metodologías y contenidos adaptados a la educación a distancia en el contexto de futuras crisis sanitarias, resulta evidente que el mundo digital ofrece infinitas opciones al profesorado: aumenta la motivación en el alumnado, potencia la comunicación multimedia, invita a la experimentación y a la inmersión en mundos temáticos por la vía de la interactividad y, además, favorece la comunicación, el trabajo colaborativo y la creación de comunidades virtuales. Todo ello, aplicado de forma óptima al proceso de enseñanza-aprendizaje, supone una valiosa fuente de recursos para el ejercicio docente. Además, los recursos digitales pueden facilitar la necesaria colaboración entre el profesorado y está demostrada su potencialidad para evitar el aislamiento y fomentar el éxito en el desarrollo profesional, por ejemplo, a través de redes sociales o comunidades de aprendizaje. Por otro lado, los recursos digitales no solo favorecen, sino que amplían los escenarios de aprendizaje, en un continuo que va desde los entornos más formales hasta los informales (López-Meneses, 2020).

Con el objetivo de facilitar la labor docente, el presente artículo lleva a cabo una revisión de los principales recursos digitales que permiten su aprovechamiento didáctico en escenarios formativos en línea, tomando como base los resultados de la décimo cuarta encuesta anual *Top Tools for Learning 2020* (Hart, 2020) organizados, no por la popularidad de cada una ellas, sino por su pertenencia a una de las siguientes tipologías:

- Plataformas de videoconferencia y participación en vivo.
- Plataformas de aprendizaje, colaboración y redes sociales.
- Entornos digitales de diseño y generación de presentaciones y narrativas interactivas digitales educativas.
- Aplicaciones de diseño e implementación de esquemas y mapas conceptuales.

2. PLATAFORMAS DE VIDEOCONFERENCIA Y PARTICIPACIÓN EN VIVO.

Zoom.

Zoom Video Communications, Inc. (NASDAQ: ZM) es una plataforma de comunicaciones unificadas centrada en la tecnología de vídeo, con el objetivo de ofrecer reuniones con vídeo, voz, seminarios web y chat disponible para ordenadores, dispositivos móviles y sistemas de salas de conferencias.

Dentro del ámbito educativo, Zoom for Education ofrece diferentes planes adaptables al aprendizaje en línea e híbrido, con la posibilidad de grabar las sesiones, que permiten el intercambio de contenidos, la construcción de salas de reuniones y grupos de estudio, la colaboración entre el profesorado y el alumnado, la comunicación con las familias, o la celebración de eventos escolares (Figura 1).

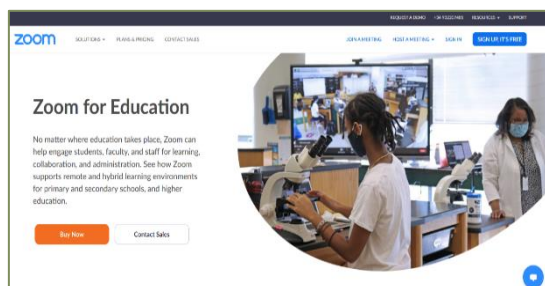


Figura 1. Página web de Zoom for education: <https://zoom.us/education>

Google Meet.

Google Meet es un sistema de videoconferencias desarrollado por Google incluido dentro de las herramientas de Google Workspace for Education entre otros planes, accesible desde diferentes dispositivos y navegadores sin necesidad de instalación de ningún software, así como desde la aplicación móvil de Google Meet, disponible para iPhone y Android.

Entre sus opciones permite programar y grabar sesiones de hasta 250 personas, compartir la pantalla de tu dispositivo para la presentación de documentos, diapositivas u hojas de cálculo, moderar las reuniones, controlando quien puede unirse, o emitir eventos en directo a un público de hasta 100.000 espectadores. Dispone además de una tecnología de reconocimiento de voz con subtítulos en inglés en tiempo real, garantizando así la

participación de hablantes no nativos o personas con problemas auditivos (Figura 2).

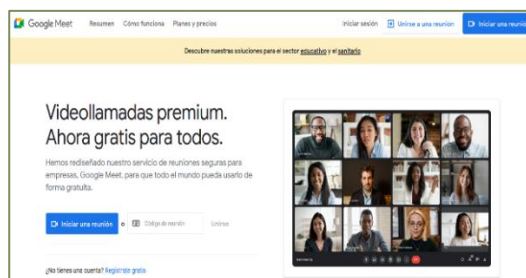


Figura 2. Página web de Google Meet: <https://apps.google.com/meet/>

WhatsApp.

WhatsApp es una aplicación de mensajería instantánea y llamadas disponible para todos los smartphones. Se trata de una alternativa a los mensajes SMS que permite enviar y recibir una variedad de tipos de archivos multimedia, como textos, fotografías, videos, documentos, ubicaciones y además realizar llamadas (Figura 3).

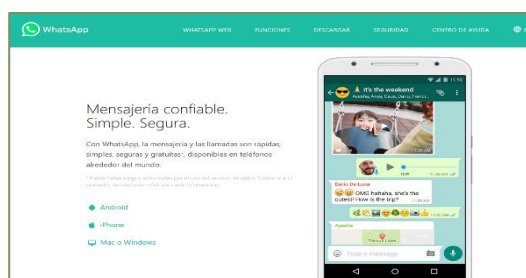


Figura 3. Página web de WhatsApp: <https://www.whatsapp.com/>

Kahoot.

Kahoot es una plataforma de aprendizaje global diseñada con el objetivo de desbloquear el potencial de aprendizaje de sus usuarios a través de juegos educativos. Permite crear, compartir y disfrutar de juegos de aprendizaje en cualquier lugar, en persona o virtualmente, a través de cualquier dispositivo electrónico con conexión a Internet (Figura 4).



Figura 4. Página web de Kahoot: <https://kahoot.com/>

Flipgrid.

Flipgrid es una aplicación perteneciente a Microsoft donde el alumnado graba videos de duración variable, desde 15 segundos hasta 5 minutos, vinculados a un tema establecido por el docente, con el objetivo principal de empoderar la voz del estudiante.

Como docentes podemos iniciar sesión desde una cuenta de Outlook o Gmail. Una vez dentro del perfil podremos crear temas, seleccionar la duración de los vídeos, vincular enlaces a elementos externos, establecer una rúbrica de evaluación, seleccionar la visibilidad de nuestro proyecto (público o activo solo en el Centro), determinar si recibimos un correo cada vez que suban un nuevo video, permitir o no su descarga y dar ciertos permisos a nuestros estudiantes (dar “me gusta”, escribir comentarios, stickers, etc.).

Con respecto a las competencias que Flipgrid permite evaluar, en el caso de materias de la rama de lingüística y humanidades, permite mejorar la comprensión oral a través de actividades como un recital de poesía, un debate o la identificación del tema y/o las características de un texto, entre otras. En el campo científico, podemos realizar la interpretación de un problema, exponer las características de un determinado sistema (compuesto químico, ser vivo, ecosistema, etc.) o presentar un trabajo de investigación, entre otros. Por otro lado, el uso de la voz como principal herramienta de difusión facilita la introducción de rutinas de pensamiento (Figura 5).

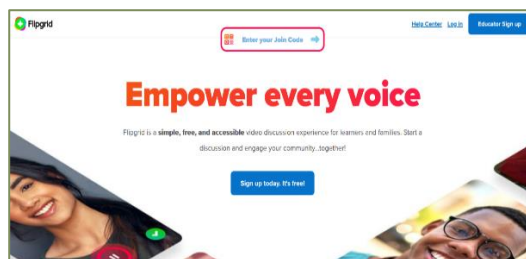


Figura 5. Página web de Flipgrid: <https://info.flipgrid.com/>

Skype.

Skype es un software desarrollado por Microsoft que permite la comunicación entre personas de diferentes partes del mundo a través de la realización de llamadas y videollamadas, individuales o grupales, o el envío de mensajes instantáneos, en diferentes soportes digitales: PC, teléfono móvil o tableta. Además, permite compartir archivos con otros usuarios (Figura 6).

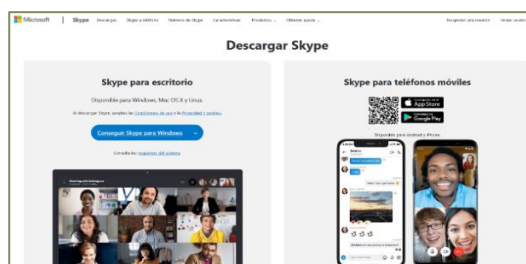


Figura 6. Página web de Skype: <https://www.skype.com/es/>

Mentimeter.

Mentimeter es una página web de acceso gratuito que permite crear presentaciones interactivas, encuestas en vivo, cuestionarios o nubes de palabras, con el fin de obtener información en tiempo real, tanto de forma remota como presencialmente.

Dentro de sus presentaciones interactivas en línea podemos agregar, no solo diapositivas, sino también preguntas, encuestas, cuestionarios, imágenes o gifs, entre otros elementos multimedia, aumentando el atractivo de la presentación.

Los usuarios pueden acceder a las presentaciones desde cualquier lugar a través de sus dispositivos móviles, responder a las preguntas y visualizar sus respuestas en tiempo real, ayudando a crear una experiencia más interactiva y enriquecedora.

Una vez finalizada la presentación, Mentimeter te permite compartirla y exportar los resultados para un análisis más detallado o su comparación a lo largo del tiempo, midiendo así el grado de progreso de tu audiencia (Figura 7).

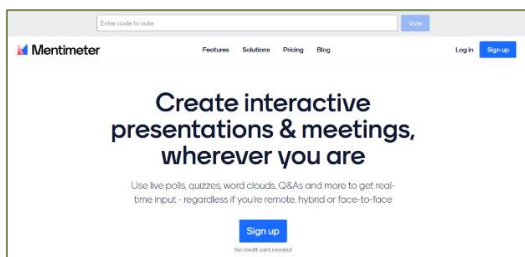


Figura 7. Página web de Mentimeter: <https://www.mentimeter.com/>

3. PLATAFORMAS DE APRENDIZAJE, COLABORACIÓN Y REDES SOCIALES.

Google Classroom.

Google Classroom es una herramienta gratuita desarrollada por Google que permite a profesores de las diferentes etapas educativas administrar y evaluar el progreso de sus estudiantes de forma eficiente. Entre sus ventajas destacan:

- Permite simplificar las tareas del profesorado al configurar una clase en pocos minutos, agregando directamente a cada estudiante o compartiendo un código o vínculo para que se pueda unir toda la clase.
- Permite organizar la entrega de trabajos de la clase a través del Calendario.
- Mejora el proceso de evaluación de los trabajos, permitiendo integrar rúbricas o habilitar informes de originalidad para evitar un potencial plagio.
- Mejora la colaboración al permitir la conexión desde cualquier lugar, incluso a través de videollamada mediante Google Meet integrado en Classroom.

En cuanto a las funcionalidades de Google Classroom, los docentes pueden iniciar videollamadas, crear y gestionar clases, tareas y calificaciones, adjuntar diferentes materiales a las tareas, enviar comentarios en tiempo real o invitar a las familias a que se registren para

recibir comunicaciones periódicas sobre el progreso de sus hijos e hijas.

Los estudiantes por su parte se mantendrán al tanto del trabajo de clase y la entrega de tareas, podrán consultar los informes de originalidad de sus trabajos, comentarios y calificaciones, así como compartir recursos e interactuar a través del tablón de anuncios o el correo electrónico con el resto del grupo – clase (Figura 8).



Figura 8. Página web de Google Classroom: <https://edu.google.com/intl/es-419/products/classroom/>

Microsoft Teams.

Microsoft Teams es una aplicación que incluye servicios de videollamadas y chat, de acceso gratuito y disponible para Windows, Apple, Android y iPhone. Permite la creación de listas de tareas, encuestas instantáneas o reuniones grupales, entre otras funciones.

Dentro del ámbito educativo, además del mantenimiento de clases a distancia, las herramientas de Microsoft Teams permiten guardar las tareas de la clase o crear pequeños equipos para el trabajo en proyectos. Todo ello, haciendo uso de aplicaciones de Office 365, como Word, Excel y PowerPoint directamente desde Teams, así como de otras características de la aplicación como el uso compartido de la pantalla, la pizarra digital o una mayor accesibilidad a través de subtítulos en directo en inglés estadounidense (Figura 9).



Figura 9. Página web de Microsoft Teams: <https://www.microsoft.com/es-ww/microsoft-teams/log-in>

Padlet.

Padlet es una herramienta online que permite crear murales colaborativos con otros usuarios, disponible desde la web oficial o a través de una app gratuita para smartphones y tabletas Android e IOS. Su versión gratuita permite el registro desde una cuenta de correo electrónico de Apple, Google, Microsoft e institucionales.

En el ámbito educativo permite a los docentes compartir diferentes recursos didácticos con el resto de sus compañeros y alumnado para la elaboración de cualquier proyecto. Además, los diferentes usuarios pueden trabajar al mismo tiempo dentro de un único entorno digital, de forma semejante a un panel con diferentes pósts.

A la hora de crear un Padlet, ofrece diferentes estilos entre los que elegir: muro, lienzo, lista, tablero, columna, conversación, mapa y cronología, cada uno de los cuales permite organizar de distinta manera los recursos didácticos que se vayan a compartir.

Entre sus opciones de personalización, Padlet permite cambiar el título, la descripción y la URL del mural, incluir un icono, elegir el fondo de pantalla, la fuente del texto o sus colores, añadir elementos multimedia adicionales (enlaces, imágenes, dibujos, etc.), así como editar las preferencias de publicación del panel. También permite opciones de filtrado del contenido, tales como “exigir aprobación”, para evitar que el mural sea publicado sin el visto bueno del docente o “filtrar contenido inadecuado”, la cual reemplaza las palabras malsonantes por emojis agradables (Figura 10).

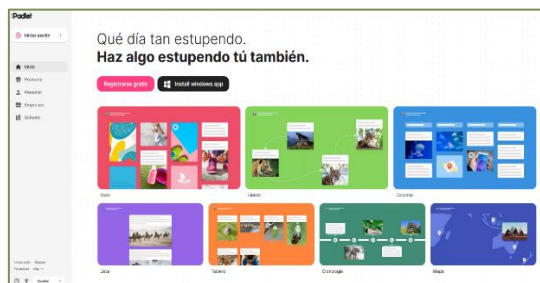


Figura 10. Página web de Padlet: <https://es.padlet.com/>

Moodle.

Moodle es una plataforma de aprendizaje diseñada para proporcionar a educadores, administradores y estudiantes un sistema integrado único, robusto y seguro para la creación de ambientes de aprendizaje personalizados.

Moodle proporciona un conjunto de herramientas flexible, compatible tanto con el aprendizaje mixto como con cursos 100% en línea, y altamente configurables, permitiendo al usuario habilitar o deshabilitar características, integrando así con facilidad todas las herramientas colaborativas necesarias para la creación de un curso, como son los foros, wikis, chats o blogs.

Al tratarse de un programa de Código Abierto puede ser personalizado en cualquier forma deseada, adecuándose a las necesidades individuales de sus usuarios, a través de una interfaz simple, compatible con dispositivos móviles y diferentes navegadores de Internet, y un amplio conjunto de plugins, que hacen de Moodle una plataforma fácil de aprender y usar (Figura 11).



Figura 11. Página web de Moodle: <https://moodle.org/?lang=es>

Facebook.

Facebook es una red social que permite a sus usuarios compartir publicaciones de diversa naturaleza y permanecer conectados con otros usuarios.

Aunque el espíritu de esta red está muy orientado a las historias personales de sus usuarios, con el tiempo ha ido incorporando otras herramientas que permiten mayor funcionalidad, las cuales pueden ser de utilidad en entornos educativos, como por ejemplo la posibilidad de compartir recursos multimedia, crear grupos con otros usuarios en torno a temas determinados con el objetivo de generar

debates, crear y promocionar eventos (talleres, cursos, exposiciones), realizar encuestas, etc. (Figura 12).



Figura 12. Página web de Facebook: <https://www.facebook.com/>

Twitter.

Twitter es una red social que permite a sus usuarios compartir contenido, generalmente opiniones y reflexiones personales, y estar informado de todas las noticias de actualidad, por lo que es también una fuente de información enorme.

En el ámbito educativo, los docentes pueden emplear Twitter de diferentes maneras. Una de las más destacadas es la alfabetización digital del alumnado, contribuyendo a que sean capaces de identificar las diferentes fuentes de consulta, a fin de estar bien informados, así como de crear contenidos que contribuyan a un cambio positivo de la sociedad y compartirlos de forma segura. Por otro lado, Twitter es una herramienta estupenda para conectar a educadores de diferentes partes del mundo, compartir conocimientos, herramientas y experiencias, asistir virtualmente a conferencias, o para que las diferentes comunidades educativas compartan con el resto de usuarios sus últimas noticias, proyectos, etc. (Figura 13).



Figura 13. Página web de Twitter: <https://twitter.com/>

4. ENTORNOS DIGITALES DE DISEÑO Y GENERACIÓN DE PRESENTACIONES Y NARRATIVAS INTERACTIVAS DIGITALES EDUCATIVAS. Prezi.

Prezi es una aplicación de presentaciones en línea sobre un documento virtual basado en la tecnología en nube. Permite al usuario crear presentaciones dinámicas y con zoom que capten y mantengan mejor la atención e interés de los espectadores con respecto a una presentación tradicional. Se trata de un lienzo abierto que permite organizar y visualizar la presentación como un todo, otorgando al ponente una libertad de movimiento absoluta dentro de la misma, sin la necesidad de pasar por cada diapositiva hasta encontrar el contenido deseado.

En el ámbito educativo, Prezi permite a los docentes crear experiencias de aprendizaje remotas o presenciales, explicar tareas u ofrecer consejos al alumnado en la preparación de un examen, entre otros usos, mostrándote junto con el contenido de la presentación gracias Prezi Video. Todo ello con la ventaja de poder integrarla con otras herramientas digitales como Google Classroom, Zoom, Microsoft Teams, Google Meet, Facebook, Twitter o YouTube.

Resulta especialmente útil a la hora de aplicar metodologías activas de aprendizaje como el Flipped classroom, ya que a través de Prezi Video el docente puede ofrecer un avance del contenido de la clase con un video de corta duración que el alumnado visualice de antemano, ayudándoles a preparar mejor el contenido y aprovechar al máximo el tiempo en el aula (Figura 14).



Figura 14. Página web de Prezi: <https://prezi.com/es/>

Canva.

Canva es una herramienta de diseño y publicación en línea que tiene como misión poner el poder del diseño gráfico al alcance de todos, para que cualquier persona del mundo pueda diseñar y publicar donde desee: tarjetas de visita, panfletos, trípticos, pósteres, etc.

En el ámbito educativo, Canva pone a disposición de docentes y alumnado de los diferentes niveles educativos herramientas que simplifican el trabajo en equipo y la comunicación visual.

Una de sus principales aplicaciones, El Salón de Clases, permite al profesorado invitar a sus estudiantes, administrar las clases, actividades, tareas o proyectos, siendo además compatible con otras herramientas digitales docentes como Google Classroom, Microsoft Teams o PowerPoint (Figura 15).

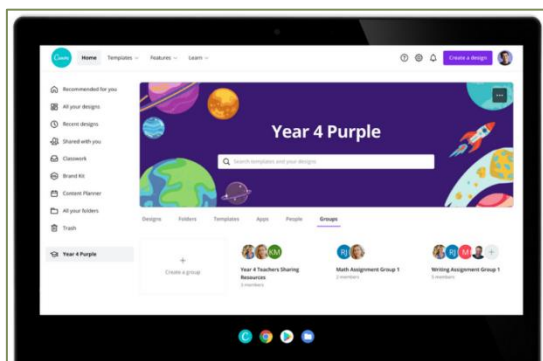


Figura 15. Interfaz de usuario de El Salón de Clases de Canva.

Canva permite a los docentes ahorrar tiempo en la elaboración de materiales didácticos, poniendo a su disposición una biblioteca con miles de plantillas educativas de alta calidad para cada asignatura o competencia que se trabaje en el aula (hojas de trabajo, presentaciones, posters, etc.).

Además, Canva ayuda a fortalecer la conexión con el alumnado que aprende de forma remota, permitiendo a los docentes crear presentaciones con audio, y enviarlas o compartirlas como enlace de video. De igual forma, los estudiantes también pueden grabar sus propios videos hablando de sus tareas o proyectos, mejorando sus competencias lingüísticas (Figura 16).



Figura 16. Página web de Canva: https://www.canva.com/es_es/

Quizlet.

Quizlet es una plataforma de aprendizaje que permite al profesorado crear las denominadas unidades de estudio, las cuales consisten en un listado de términos con sus definiciones, acompañadas de un conjunto de preguntas, respuestas y elementos multimedia para que los estudiantes repasen contenidos de su asignatura en formato de fichas interactivas, diagramas (que les permiten marcar la parte de una imagen de la que tengan que conocer el nombre) o acciones gamificadas como juegos con tiempo y puntuación.

Con la opción gratuita (a través de una cuenta de Google), el docente puede crear unidades de estudio a partir de su propio material (importando contenido ya existente en formato Word, Excel, documentos de Google, etc.), buscar y utilizar unidades que ya han sido creadas por otros profesores o crear una clase en la que añadir a los estudiantes e invitarlos (mediante correo electrónico).

Como ventajas de la plataforma, las unidades de estudio van guardando todo su contenido automáticamente en formato borrador, similar a lo que ocurre con las herramientas de Google Workspace. Una vez diseñadas, la visibilidad de las unidades publicadas es por defecto pública, aunque está puede restringirse si el docente lo desea. Por último, Quizlet permite seleccionar diferentes idiomas, fundamental si los términos de las unidades de estudio están en otra lengua, consiguiendo así escribir caracteres especiales y acentos (Figura 17).

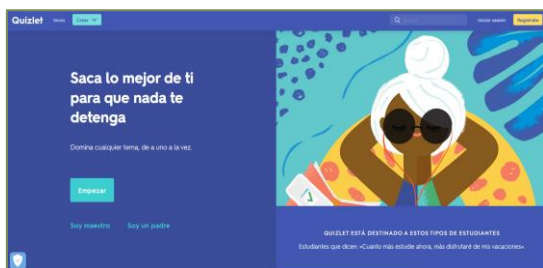


Figura 17. Página web de Quizlet: <https://quizlet.com/es>

Slideshare.

Slideshare es un sitio web de alojamiento de archivos que ofrece a sus usuarios la posibilidad de ver, subir (en formato Power Point, PDF, Microsoft Word, audio, video, etc.) y compartir en público o en privado presentaciones ya creadas.

Entre sus potencialidades como herramienta educativa, además de permitir a sus usuarios compartir presentaciones en línea, permite al alumnado acceder a los materiales subidos por el resto de sus compañeros y documentarse a través de presentaciones de otros usuarios, mientras que a los docentes les permite gestionar todos sus materiales didácticos a través de una sola cuenta (Figura 18).



Figura 18. Página web de Slideshare: <https://es.slideshare.net/>

Powtoon.

Powtoon es una plataforma en línea para la creación de animaciones y presentaciones en video. Cuenta con una interfaz en inglés fácil e intuitiva, que incorpora todas las herramientas necesarias para la elaboración de presentaciones y videos de alta calidad, capaces de cautivar al público de forma más efectiva que las presentaciones tradicionales basadas en diapositivas.

Entre sus utilidades didácticas, Powtoon permite al profesorado y alumnado llevar a cabo sus proyectos de forma sencilla a través de un amplio abanico de herramientas de

personalización, tales como efectos de texto (con diferentes tipografías, tamaños y colores), gráficas o transiciones, entre otras. Además, permite a los docentes crear videos explicativos, lo que la convierte en una plataforma de gran utilidad en el contexto de la educación a distancia o de ciertas metodologías activas como el Flipped classroom. Por último, sus diferentes plantillas se encuentran organizadas por categorías, una de ellas dedicada al ámbito educativo con el objetivo de facilitar la labor docente (Figura 19).

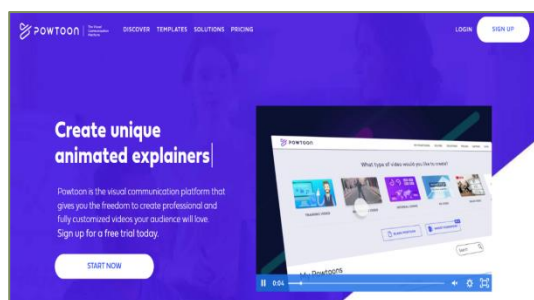


Figura 19. Página web de Powtoon: <https://www.powtoon.com/>

Calameo.

Calameo es una herramienta 2.0 que permite crear en línea, alojar y compartir diversos tipos de documentos (PDF, DOC, PPT, OpenOffice) proporcionando una visualización de libro digital. Cuenta además con un zoom interactivo muy dinámico y facilidad de uso. Los trabajos se publican en la red a través de una URL y el código de embebido y se pueden activar para que sean descargadas por los usuarios.

Su plataforma está disponible para diferentes tipos de dispositivos: ordenadores, tabletas y smartphones. Además, gracias a las diferentes funcionalidades que ofrece a los autores, Calameo permite crear publicaciones con una mayor originalidad e interactividad, en comparación con herramientas tradicionales, sin dejar de ofrecer una lectura intuitiva y sencilla, con un solo clic, sin necesidad de imprimir.

Su modo básico y gratuito ofrece a los autores publicaciones ilimitadas de hasta 500 páginas cada una, la posibilidad de incluir enlaces (internos y externos), compartirlas en redes sociales o función multilingüe (Figura 20).



Figura 20. Página web de Calameo: <https://es.calameo.com/>

Emaze.

Emaze es una aplicación multiplataforma para la creación de presentaciones digitales en línea a partir de una amplia variedad de plantillas profesionales con diseños creativos y llamativos, fáciles de ajustar a cualquier contenido: presentaciones, sitios web y de empresa, tarjetas electrónicas, blogs personales o álbumes de fotos. Además de crear, permite importar documentos creados previamente en Microsoft Power Point y PDF, y modificarlos empleando su editor, entre cuyas herramientas básicas encontramos la posibilidad de añadir diapositivas; crear grupos de diapositivas; agregar texto, importar imágenes, video o audio (desde nuestro equipo o un enlace web); agregar formas e iconos; o añadir gráficas y estadísticas, entre otros efectos especiales.

Su opción gratuita es suficiente para crear presentaciones de buena calidad, para lo cual el usuario debe inscribirse en la página principal de la plataforma.

Una vez creado nuestro proyecto nos permite la opción de guardarlo en nuestra cuenta, compartirlo, traducirlo (gracias a su herramienta de traducción automática) o descargarlo (Figura 21).



Figura 21. Página web de Emaze: <https://www.emaze.com/es>

5. APLICACIONES DE DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE ESQUEMAS Y MAPAS CONCEPTUALES.

Mindomo.

Mindomo es un software de diseño colaborativo de mapas conceptuales y mentales, esquemas y diagramas de Gantt. Además de ser pionero en características como convertir un mapa en una presentación, Mindomo también permite que los mapas mentales sean más accesibles para los principiantes, así como convertir los mapas en esquemas editables en tiempo real. Se trata por tanto de una herramienta con un enorme potencial en el ámbito educativo.

A la hora de crear los mapas conceptuales, el alumnado explora la información, decide por sí mismo cuales son los puntos claves y también descubre como esos nuevos conocimientos se conectan con los previos. De esta forma aumentan sus habilidades en técnicas de lluvia de ideas, síntesis, análisis, generación de nuevas ideas, resolución de problemas y pensamiento crítico.

La plataforma ofrece sus servicios básicos de forma gratuita, una versión que, a pesar de contar con un límite de tres mapas mentales, incorpora funcionalidades de extraordinario valor en la práctica docente como la posibilidad de emplearse desde cualquier navegador o instalando la aplicación gratuita para escritorio, iPad y Android; fácil inscripción del alumnado sin necesidad de un correo o mediante con un código de acceso; conexión con otras plataformas educativas como Google Classroom u Office 365; posibilidad de asignar trabajos individuales o grupales, los cuales son compartidos inmediatamente con el docente, controlando así los cambios realizados por los estudiantes; herramienta de chat en vivo en el propio mapa para la resolución de dudas del alumnado durante el proceso de elaboración; o una función de calificación que permite al docente evaluar la actividad, ofrecer a sus estudiantes un feedback de su desempeño y guardar las notas en un reporte descargable (Figura 22).



Figura 22. Página web de Emaze: <https://www.mindomo.com/es>

GoConqr.

GoConqr es una aplicación diseñada para mejorar la manera de enseñar y aprender que permite a sus usuarios consultar, crear y compartir paquetes de contenido de aprendizaje atractivos, elaborados por los propios miembros registrados de la plataforma, a través de herramientas de uso habitual como son:

- Mapas conceptuales. Una forma sencilla y visual de conectar diferentes ideas y conceptos.
- Fichas en línea. Permiten repasar la información relativa a una asignatura con una versatilidad y funcionalidad mayor que las fichas tradicionales en papel.
- Pruebas de autoevaluación. Además de contar con exámenes de diferente tipo, la función Informes y Analíticas permite a los profesores realizar un seguimiento de los resultados de sus estudiantes en los test enviados: puntuación individual, media del grupo o número de intentos. Todos ellos datos que permiten al profesorado tener una idea más clara sobre el nivel, el progreso y las necesidades de cada uno de sus estudiantes.
- Apuntes, los cuales permiten al usuario insertar diferentes elementos multimedia y herramientas de aprendizaje.
- Diapositivas en línea. Una forma de reunir tus diferentes recursos de aprendizaje en el mismo lugar y mostrarlos de manera visual y atractiva.
- Calendario de estudio.
- Biblioteca en línea, con más de 25 millones de recursos creados por estudiantes y profesores de todo el mundo, que cubren un número incontable de asignaturas y niveles educativos, los cuales se pueden

compartir tanto de forma pública como privada.

- Diagramas de flujo, que permiten ilustrar modelos y plasmar ideas de una forma más eficaz.
- Grupos de estudio, a través de los cuales conectar con el resto de usuarios registrados de la plataforma, intercambiar contenidos y/o participar en los temas que se publican.
- Cursos en línea. Permiten al profesorado reunir sus diferentes recursos de GoConqr y compartirlos de forma secuencial y programada con las personas que elijan.

En resumen, la potencialidad de GoConqr no reside en la naturaleza de las herramientas que ofrece, sino en la posibilidad de reunir todas ellas en una misma plataforma, ahorrando tiempo y esfuerzo, tanto a profesores como a estudiantes.

GoConqr no requiere ningún tipo de alojamiento web ni instalación. Además, su plan gratuito da acceso a todas las herramientas, la creación de recursos y 50 MB de almacenamiento de archivos multimedia. Todo esto hace de GoConqr una plataforma fácil y rápida de implementar por los docentes dentro de cualquier proceso y nivel educativo.

Todo ello la convierte en una completa plataforma de aprendizaje (Figura 23).



Figura 23. Página web de GoConqr: <https://www.goconqr.com/es>

Coggle.

Coggle es una herramienta en línea y gratuita que permite a sus usuarios crear y compartir mapas mentales y conceptuales, para la cual no es necesario instalar ningún software, ya que funciona desde el propio navegador.

Para comenzar a utilizar este instrumento es necesario registrarse en su página web

(puede hacerse a través de una cuenta de Google) y crear un perfil. Dentro del programa cuenta con diferentes roles a escoger, entre otros el de docente y estudiante. Después, hay que seleccionar el tipo de mapa que se desea crear: conceptual (de estructura jerarquizada y forma de árbol con la raíz en la parte superior), mental (de estructura preestablecida) o una combinación de ambos.

Una vez seleccionado el tipo de mapa que se desea crear y establecido el título de este, permite al usuario comenzar a editarlo, modificando el tamaño del texto, añadiendo diferentes conectores (fechas, líneas, etc.), introduciendo los conceptos destacados, insertando imágenes, iconos, o enlaces de videos alojados en otras páginas.

Coggle permite trabajar de manera conjunta con otros usuarios compartiendo los mapas a través del correo electrónico, facilitando metodologías que se caracterizan por el trabajo en equipo como el Aprendizaje Basado en Proyectos o el Aprendizaje Cooperativo. También cuenta con un chat, a través del cual es posible hablar con el resto de participantes en el proyecto.

Por último, una vez finalizado el diseño del mapa, la plataforma ofrece la capacidad de guardarlo, editarlo de nuevo, imprimirlo, compartirlo (tanto de forma pública a través de un enlace directo como de forma privada) o descargarlo en distintos formatos (PDF, PNG, texto, etc.) (Figura 24).



Figura 24. Página web de Coggle: <https://coggle.it/?lang=es>

Creately.

Creately es un espacio pensado para el trabajo visual y colaborativo en tiempo real a través de diagramas, dibujos, imágenes y texto.

Compatible con más de 50 tipos de diagramas de flujo, mapas mentales, organigramas, bases de datos, diagramas de red, diagramas de Gantt y diagramas de procesos comerciales, entre otros, esta pizarra colaborativa en línea resulta una herramienta de gran utilidad para el trabajo remoto.

Además de la gran variedad de plantillas, Creately ofrece otras funcionalidades como un entorno de trabajo intuitivo basado en un lienzo infinito con zoom; barras de herramientas para acelerar la diagramación; amplias paletas de colores; la posibilidad de exportar los proyectos en diferentes formatos (PNG, JPEG, PDF, etc.) y de importar imágenes; un buscador de imágenes de Google; o comentarios incorporados para capturar ideas, sugerencias y solicitudes de cambio de o a tus colaboradores.

Al ser una aplicación basada en la nube se puede acceder a ella desde cualquier lugar y dispositivo electrónico Android e iOS. Su plan básico es gratuito y permite crear un máximo de 5 documentos y trabajar con hasta 3 colaboradores.

Creately se usa en múltiples campos del conocimiento, entre ellos la educación, ofreciendo plantillas prediseñadas para múltiples materias y niveles educativos, desde educación primaria hasta universitaria (Figura 25).



Figura 25. Página web de Creately: <https://creately.com/es/home/>

CMapTools.

CMapTools es un software gratuito diseñado para realizar mapas conceptuales con facilidad. Se trata de una de las herramientas gratuitas disponibles en este campo más extendida debido a las muchas funcionalidades y el entorno de trabajo intuitivo que ofrece a sus usuarios.

Para utilizar esta herramienta debemos acceder a la página principal de su portal web y descargar el software. Una vez instalado, abrimos el programa y ya podemos crear o importar un nuevo documento.

En el caso de un nuevo mapa, para crear un concepto haremos doble clic en cualquier zona vacía del área de trabajo y escribiremos en la caja de texto que aparece. Posteriormente podremos colocar este elemento en la zona que deseemos y estirar las flechas que hay sobre él para crear una relación y un nuevo concepto, procedimiento que deberemos realizar repetidas veces hasta crear el mapa completo. Además de conceptos y relaciones, CMapTools cuenta con herramientas de personalización del texto, tamaño, color, etc. Finalmente, el programa nos permite guardar nuestro proyecto o exportarlo a formato imagen o PDF.

Otro de sus puntos a destacar es que permite realizar mapas conceptuales colaborativos, es decir, que varios usuarios puedan trabajar sobre un mismo proyecto y obtener los cambios que hace cada uno de ellos.

Por último, entre sus principales utilidades didácticas, CMapTools permite a profesores y estudiantes realizar esquemas y resúmenes con los que mejorar el rendimiento de trabajo/estudio y, al ser una herramienta colaborativa, ayuda a grupos de estudio a trabajar desde diferentes ubicaciones (Figura 26).

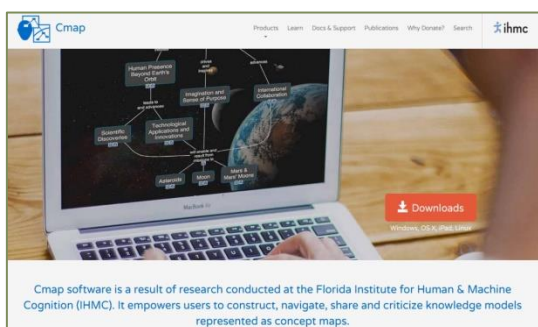


Figura 26. Página web de Cmap: <https://cmap.ihmc.us/>

MindMeister.

MindMeister es un editor de mapas mentales en línea que permite capturar, desarrollar y compartir ideas de forma gráfica. Al estar basado totalmente en la web no requiere descargas de ninguna aplicación. Todos los

mapas se almacenan de forma segura en la nube, desde donde podemos acceder a ellos a través de un Mac, un PC con Windows o Linux, un Chromebook o un dispositivo móvil, mediante sus aplicaciones gratuitas para iPhone, iPad y Android.

MindMeister ofrece cuentas gratuitas con hasta tres mapas mentales en total con todas las características necesarias para la creación de cualquier proyecto, colaboración en tiempo real y asistencia por correo electrónico.

La elaboración de mapas mentales con MindMeister es un proceso fácil e intuitivo, con independencia del nivel de competencia digital del usuario, gracias a la variedad de características que ofrece pensadas para crear y colaborar:

- Diferentes estilos de mapas mentales: diseño clásico o modo organigrama.
- Colaboración en tiempo real a través del correo electrónico o generando un enlace de intercambio en MindMeister. Además, el usuario decide quién puede editar o sólo visualizar los mapas mentales.
- Convertir ideas en tareas ejecutables directamente en el editor de mapas mentales, asignando tareas al resto de colaboradores (o estudiantes en el ámbito educativo), estableciendo prioridades o añadiendo fechas límite
- Transformar mapas mentales en presentaciones y mostrarlas dentro del editor, además de exportarlas o incrustarlas en otras presentaciones (disponible en la versión en línea).
- Crear mapas desde cero o bien a partir de alguna de las plantillas disponibles en su biblioteca.
- Amplias características de personalización de los mapas, añadiendo información adicional a través de archivos adjuntos, notas, enlaces, iconos, imágenes o videos, o cargando archivos directamente desde otras plataformas como Google Drive o Dropbox.
- Con el Modo Historial, MindMeister permite al usuario reproducir toda la evolución del mapa, señalando las

contribuciones de cada miembro del equipo (una herramienta de gran utilidad en la evaluación de proyectos en equipo).

- Exportar los mapas en formato PNG, PDF o Word e importarlos desde archivos de texto sin formato y otros archivos de software de creación de mapas mentales.

Una vez que el mapa mental está terminado, MindMeister permite su publicación en la propia web, compartirlo en redes sociales como Facebook o Twitter, o incluso incrustar una versión interactiva de éste en un sitio web o blog (Figura 27).



Figura 27. Página web de MindMeister: <https://www.mindmeister.com/es>

Smartdraw.

Smartdraw es un software que facilita la creación de diagramas y elementos visuales, ya sea un mapa conceptual, un diagrama de flujo, un organigrama, un cronograma, una maqueta, o un diagrama de red.

Además de facilitar la creación de diagramas, sus aplicaciones ofrecen a los usuarios la posibilidad de integrar sus proyectos con herramientas de terceros y de compartirlos. También permite modificar, exportar e importar archivos PNG, JPG, TIFF, GIF Y BMP, añadir fotografías y manipularlas desde la propia plataforma.

El éxito de este software se basa en la facilidad de uso de sus productos, contando actualmente con dos versiones, una edición en línea y otra descargable mediante aplicación para PC (Figura 28).

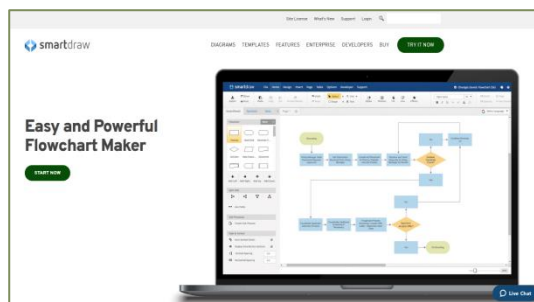


Figura 28. Página web de Smartdraw: <https://www.smartdraw.com/>

XMind.

XMind es un programa descargable de realización de mapas conceptuales y diagramas, disponible para los diferentes dispositivos digitales (móviles, tabletas y ordenadores) y sistemas operativos (macOS, Windows, Linux, iOS y Android).

Además de su amplia accesibilidad, lo que permite trabajar con XMind en cualquier momento y lugar, pone a disposición de sus usuarios características tales como: insertar comentarios en sus propios trabajos y en los de otros; imprimirlos en múltiples páginas; exportarlos en los formatos de Microsoft Office y PDF; convertir un mapa mental en una presentación de diapositivas; combinar diferentes estructuras de mapa mental de forma libre y sencilla; o una amplia paleta cromática para lograr un diseño personalizado (Figura 29).

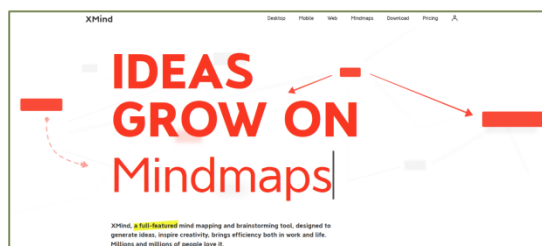


Figura 29. Página web de XMind: <https://www.xmind.net/>

Mindly.

Mindly es una aplicación gratuita de creación y almacenamiento de mapas mentales, disponible para iOS y Android, que permite a sus usuarios realizar esquemas o resúmenes sobre alguna temática, planificar proyectos o tomar notas durante una lluvia de ideas. Esto la convierte en una herramienta útil para la previa presentación de un trabajo, tanto a nivel profesional como académico.

Con una característica estructura de átomo, los mapas de Mindly comienzan su construcción por el núcleo, que contiene el título del proyecto, y alrededor del cual se disponen las ideas secundarias. Además de texto, permite añadir notas, subir imágenes y enlaces web.

Una vez finalizado el proyecto, la aplicación nos permite imprimirlo en formato horizontal o convertirlo en PDF (Figura 30).

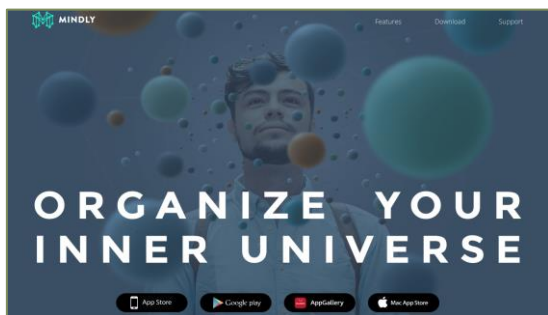


Figura 30. Página web de Mindly: <https://www.mindlyapp.com/index.html>

5. CONCLUSIONES

En vista de los resultados obtenidos en la lista *Top 100 Tools for Education* (Hart, 2020) señala que, el comportamiento es similar al observado en el ranking de las 100 principales herramientas digitales en el entorno laboral, con un claro dominio de las plataformas de videoconferencia y colaboración, tales como Zoom (3ª), Google Meet (8ª) o Microsoft Teams (9ª). En el caso del entorno educativo, tecnologías imprescindibles para mantener la labor docente en remoto. A su vez, los sistemas de gestión de plataformas de aprendizaje resultan ser otra pieza clave en educación, destacando la posición de Google Classroom como principal plataforma de aprendizaje por encima de Moodle. Como perspectiva de futuro, (Hart, 2020) apunta que, aún con la vuelta progresiva de la mayoría de los estudiantes a las aulas, es probable que una parte de la enseñanza continúe siendo a distancia, por lo cual será necesario proporcionar formas flexibles de aprendizaje a través de materiales en línea interactivos y atractivos. En este sentido, (García Martín & García Martín, 2021) arrojan resultados similares acerca de las principales herramientas digitales empleadas durante los meses de

confinamiento por docentes en activo de centros educativos de diferente nivel, titularidad y relación laboral con el centro.

En relación al uso de plataformas de enseñanza virtual, las más utilizadas fueron Google Classroom y Moodle, respectivamente, esta última mayoritaria en el ámbito universitario. Sobre el uso de herramientas digitales o aplicaciones para el diseño instruccional, son los programas de edición de contenido colaborativo como documentos, hojas de cálculo, presentaciones de Google o Prezi las más utilizadas. (García Martín & García Martín, 2021) también destacan el uso de herramientas de elaboración de encuestas en línea a través de Google Formularios o SurveyMonkey, de herramientas de grabación de audio y video como Camstudio o Cantasia (posición 36ª en lista *Top 100 Tools for Education* de (Hart, 2020)), y de creación de contenido interactivo como Canva (11ª), Genially (47ª), Quizlet (30ª) o Slideshare.

Cabe señalar que el extraordinario desarrollo y expansión de todas estas tecnologías no obedece a la necesidad de dar respuesta a una situación de emergencia como la vivida por la COVID-19, sino al interés global por dotarnos de sistemas educativos capaces de responder de manera satisfactoria a las demandas sociales, generando vías de aprendizaje flexibles que garanticen la adquisición de competencias diversas tanto en el alumnado como en el profesorado, entre ellas la competencia digital (García Martín & García Martín, 2021).

En el caso de España, este objetivo se perfila en 2017, a través de un marco común de referencia para el diagnóstico y optimización de la competencia digital de los docentes, elaborado por el Instituto Nacional de Tecnología y Formación del Profesorado (INTEF). En dicho manuscrito se considera que un docente tiene un alto nivel de competencia digital cuando no solo es capaz de usar las tecnologías para enriquecer sus estrategias didácticas, sino también de proponer y desarrollar prácticas innovadoras basadas en dichas tecnologías, incrementándose de este modo la

demanda de docentes digitalmente competentes (García Martín & García Martín, 2021).

En última instancia, en relación al impacto de la COVID-19, la realidad es que esta pandemia ha puesto de relieve las carencias de nuestras instituciones educativas, sobre todo en relación a la infraestructura y la formación del personal docente en cuanto a educación online se refiere. Pero también ha supuesto mejoras, puesto que el profesorado mayoritariamente se ha esforzado y ha mejorado su formación e interés por recursos y estrategias para facilitar la docencia online (Gómez-

Hurtado et al., 2020). Por otro lado, el confinamiento derivado de la pandemia ha puesto de manifiesto que la tan mencionada digitalización educativa es una realidad que ha llegado para quedarse (García Martín & García Martín, 2021), motivo por el cual resulta tan necesario conocer la naturaleza de las diferentes herramientas digitales disponibles hoy día, así como su potencialidad en el ámbito educativo, tal y como se ha mostrado anteriormente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- García Martín, J., & García Martín, S. (2021, 03/27). Uso de herramientas digitales para la docencia en España durante la pandemia COVID-19. *Revista Española de Educación Comparada*, 0(38), 151-173. <https://doi.org/10.5944/reec.38.2021.27816>
- Gómez-Hurtado, I., García-Rodríguez, M. d. P., González Falcón, I., & Coronel Llamas, J. M. (2020, 12/21). Adaptación de las Metodologías Activas en la Educación Universitaria en Tiempos de Pandemia. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 9(3), 415-433. <https://doi.org/10.15366/riejs2020.9.3.022>
- Hart, J. (2020). *Top Tools for Learning 2020*. <https://www.toptools4learning.com/>
- López-Meneses, E. (2020). *Las tecnologías de la información y la comunicación en la praxis universitaria*. Ediciones Octaedro.
- Marinoni, G., Van't Land, H., & Jensen, T. J. I. G. S. R. (2020). *The impact of Covid-19 on higher education around the world*. IAU. https://www.unibasq.eus/wp-content/uploads/2020/06/iau_covid19_and_he_survey_report_final_may_2020.pdf
- Santiago, T., Laura, C., Fernanda, T., & Alberto, P. (2020, 10/30). Educación en tiempos de pandemia: reflexiones de alumnos y profesores sobre la enseñanza virtual universitaria en España, Italia y Ecuador. *Revista Latina de Comunicación Social* (78). <https://doi.org/10.4185/RLCS-2020-1466>