



Tendencias didácticas y tecnológicas en un contexto de pandemia y pospandemia COVID-19

Alba Torrego González

Facultad de Educación, Universidad Complutense de Madrid
altorreg[@]ucm.es

Baltasar Fernández Manjón

Facultad de Informática, Universidad Complutense de Madrid
balta[@]fdi.ucm.es

Resumen

La situación de confinamiento y la necesidad de distanciamiento social fruto de la pandemia COVID-19 han situado a las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) en un lugar clave para poder continuar las actividades docentes en Educación Superior. Esto ha obligado a las Instituciones de Educación Superior (IES) del espacio iberoamericano y a otros organismos supranacionales a tomar importantes decisiones sobre el uso de las TIC para la docencia. A pesar de las recomendaciones, una de las principales dificultades que se han encontrado reside en el nivel de alfabetización digital del profesorado, como se analiza en este trabajo. La mayoría del profesorado se congrega en el modelo de integración didáctica débil de la tecnología y se echan en falta destrezas relacionadas con su uso técnico y pedagógico. Se prosigue con el análisis de las decisiones didácticas tomadas para seguir con la docencia en la llamada “enseñanza remota de emergencia” desde el punto de vista del profesorado. Se analizan el uso de los campus virtuales, sistemas de videoconferencia, herramientas de evaluación y otras tendencias didácticas. Finalmente, se hace un ejercicio de prospectiva para tratar de determinar el posible impacto a largo plazo de la pandemia, qué cambios de los producidos pueden ser permanentes y cómo pueden afectar al futuro de las IES iberoamericanas.

Palabras clave

Competencia digital docente, enseñanza remota, educación superior, herramientas digitales, campus virtual.

Abstract

The situation of confinement and the need for social distancing as a result of the COVID-19 pandemic put information and communication technologies (ICT) in a key position in Higher Education Institutions (HEIs). COVID-19 forced HEIs in Ibero-America and other supranational bodies to make quick decisions on the use of ICT for teaching. One of the main difficulties encountered is the digital literacy of the teaching staff. Due to the urgency of resuming the educational activity, the majority of the educators used a weak ICT didactic integration model. This model reflects a knowledge gap related to technical and pedagogical use. We analyze the didactic decisions taken by educators to continue teaching in the so-called “emergency remote teaching”. The use of virtual campuses, video conferencing systems, assessment tools, and other didactic trends are also discussed. Finally, a foresight exercise is carried out to try to determine the possible long-term impact of the pandemic, what changes may be permanent, and how they may affect the future of HEIs in Ibero-America.

Keywords

Digital teaching competency, remote teaching, higher education, digital tools, virtual campus.

Alba Torrego González

Profesora Ayudante Doctor en la Facultad de Educación de la Universidad Complutense de Madrid, donde imparte materias relacionadas con las TIC y los medios en la formación del profesorado. Actualmente es coordinadora del Máster Universitario en Formación del Profesorado de ESO y Bachillerato, FP y Enseñanzas de Idiomas. Ha coordinado Proyectos de Innovación relacionados con la construcción de la identidad adolescente en entornos digitales. Sus líneas de investigación están centradas en el análisis del discurso en entornos digitales y en la educación mediática. Sobre estos temas ha publicado numerosos artículos en revistas de prestigio y ha participado en congresos internacionales, donde destacan los promovidos por GAPMIL-UNESCO. Forma parte de los grupos de investigación “TIC y educación” de la Universidad de Valladolid y “Desarrollo tecnológico, exclusión sociocultural y educación” y “Culturas cívicas y políticas educativas” de la Universidad Complutense de Madrid.

Baltasar Fernández Manjón

Catedrático de Universidad en la Facultad de Informática de la Universidad Complutense de Madrid (UCM) y profesor de Juegos Serios. Actualmente es director del grupo de investigación en e-learning e-UCM y de la Cátedra Telefónica-Complutense en Educación Digital y Juegos Serios. Sus líneas de investigación principales son las tecnologías para *e-learning*, los estándares educativos y las aplicaciones de los juegos y simulaciones educativas (*serious games*), temas sobre los que ha publicado más de 250 artículos en revistas y congresos internacionales. Ha dirigido 15 tesis doctorales y numerosos proyectos de investigación tanto españoles como europeos (e.g. FP7, H2O2O, Erasmus+). Es IEEE Senior Member y durante 2010-2011 fue *Visiting Associate Professor* en Harvard University (EE.UU.). Actualmente está trabajando en analíticas de aprendizaje para juegos educativos y en la aplicación de juegos para mejorar la enseñanza de la programación en los colegios, para abordar el acoso escolar y para concienciar en una mayor igualdad de género.

Con la colaboración de



1. Introducción

En el plano educativo, la situación de confinamiento provocada por la COVID-19 ha situado a las tecnologías de la información y de la comunicación en un lugar clave. El cierre de las universidades y la aparición de la enseñanza remota ha reavivado el debate sobre la competencia digital del profesorado universitario. Es cierto que los planes de digitalización ya estaban presentes en la mayoría de las universidades del espacio iberoamericano, sin embargo, la rapidez con la que se debió cambiar de enseñanza presencial a virtual ha sacado a relucir algunas cuestiones que deben abordarse. Esto ha tenido importantes consecuencias a nivel pedagógico, que afectan tanto al profesorado como al alumnado.

La irrupción de la pandemia produjo un caos social y económico que en las Instituciones de Educación Superior (IES) se reflejó normalmente en un cierre inicial, donde se suspendieron las clases presenciales, con frecuencia acompañado de un cese temporal en la actividad docente. Esta suspensión de las clases y actividades ha variado entre países tanto en fecha de inicio como en duración. Algunas universidades con una mejor infraestructura digital y con un personal mejor formado pudieron reaccionar en apenas unos días y retomar, al menos parcialmente, su actividad a través de internet, mientras que otras tardaron semanas o incluso meses en conseguir una actividad docente digital mínimamente razonable. Otras decidieron cambiar la planificación temporal, ya que consideraban que no existía una garantía mínima de calidad. Es más, la casuística en las IES iberoamericanas es tan variada que la respuesta ha sido diferente incluso entre facultades de la misma universidad en función del tipo de estudios (sobre todo debido al carácter experimental y el rol clave de los laboratorios en el aprendizaje) o por la necesidad de mantener abiertas las escuelas de medicina y sus hospitales universitarios, que dan servicio a una gran parte de la población. En los primeros momentos de mayor incertidumbre, la mayoría de las IES utilizaron el campus virtual para tratar de mantener de alguna manera la actividad docente (UNESCO, 2021).

La incidencia de la pandemia en su avance a lo largo del mundo ha sido diferente, con distintas olas desplazadas en el tiempo y con una incidencia variable en función de la zona geográfica e incluso de la estación del año. A pesar de estas diferencias, no se identifica que los países con una afectación temprana menor, y que recibían información sobre la situación en otros países con al menos semanas de anticipación, hayan reaccionado mejor o hayan sido capaces de crear infraestructuras de respuesta más eficaces. Esto puede ser debido por un lado a la inercia natural de instituciones tradicionales como las universidades, pero sobre todo a la ausencia de planes estratégicos que contemplaran dicho riesgo y tuvieran planificada una respuesta a esta situación (Grupo_Cartagena, 2020).

El profesorado universitario ha tenido que tomar decisiones constantes para la adaptación de su docencia enfrentándose a nuevos aprendizajes. Algunos de estos han sido tecnológicos, como el uso instrumental de nuevas herramientas digitales, mientras que otros han sido pedagógicos. Esto está unido al desarrollo de la competencia digital docente, cuestión que ya se abordaba en las universidades con formaciones específicas, pero que no había sido un asunto prioritario. Los docentes han debido analizar y modificar la forma de impartir sus materias e, incluso, de evaluarlas. En este trabajo analizamos

algunas de estas decisiones didácticas para determinar si se han aprovechado sus posibilidades para crear entornos colaborativos e implementar nuevas estrategias de aprendizaje, o si, por el contrario, se han intentado trasladar las metodologías presenciales del aula a estos espacios virtuales.

A continuación, se analizan con mayor detalle las opciones técnicas y las adecuaciones que se han tenido que realizar para seguir manteniendo la educación en las IES iberoamericanas. Se aborda la alfabetización digital del profesorado, ya que son los docentes los que han tenido el rol predominante en este esfuerzo por no interrumpir la docencia en estas circunstancias extraordinarias. En general, partían de un conocimiento y un uso limitado de los campus virtuales, pero en un tiempo récord han logrado pasar a usarlas en sus clases. Se continúa con el análisis de la llamada “enseñanza remota de emergencia”, donde se describen las decisiones didácticas y tecnológicas tomadas en las IES para poder seguir con la docencia en la situación de pandemia. Se estudian también con más detalle aspectos concretos como la evaluación de los estudiantes o el limitado rol que han tenido en la pandemia tecnologías avanzadas como la analítica de datos o la inteligencia artificial.

Finalmente, se hace un ejercicio de prospectiva para tratar de determinar el posible impacto a largo plazo de la pandemia, qué cambios de los producidos tienen visos de hacerse permanentes y cómo pueden afectar al futuro de las IES iberoamericanas. Se termina con unas breves conclusiones sobre las lecciones aprendidas e indicaciones sobre cambios a realizar para lograr una respuesta más eficiente a estas circunstancias extraordinarias, tanto desde el punto de vista de la mejora de la infraestructura digital como desde el de la capacitación del profesorado.

2. Alfabetización digital del profesorado universitario

2.1. Competencia digital e instituciones de educación superior en Iberoamérica

A pesar de la digitalización de la sociedad, que ha provocado que cada vez haya más recursos tecnológicos en los hogares, el 71% de las IES a nivel mundial se consideran “digitalmente angustiadas”, es decir, tienen iniciativas de transformación digital, pero son tácticas, cortoplacistas y aisladas (IDC, 2020). El reto de las universidades es, por tanto, combinar el liderazgo y el personal clave para desarrollar una estrategia de transformación digital a largo plazo. El informe de IDC Research recomienda a las universidades invertir más recursos, recoger buenas prácticas, colaborar con otras entidades en este proceso y evaluar el impacto de las tecnologías emergentes. En el caso de las universidades españolas, los resultados del informe UNIVERSITIC 2020 (Gómez, 2020) muestran un gran avance en los procesos de digitalización, pero destaca que tan solo el 40% de las universidades cuenta con estrategias para la transformación digital. Otro dato relevante es que únicamente el 40% de las universidades ha diseñado un plan para desarrollar las competencias digitales de la comunidad universitaria y tan solo un 9% las evalúan. Otros estudios anteriores ya remarcaban la idea de que, a pesar de que existen recursos tecnológicos en las universidades, estos están infrautilizados por la escasa formación en competencias digitales del profesorado (Fundación Telefónica, 2016; Mercader y Gairín, 2020). La mayoría del profesorado se congrega en el modelo de integración didáctica débil de la tecnología en el aula, en el que se emplean las tecnologías digitales para las tareas de almacenamiento, exhibición o reproducción (Area-Moreira *et al.*, 2016; Marcelo Yot-Domínguez, 2019).

En el espacio de las IES iberoamericanas ya se predecía la necesidad de incluir las TIC como medios primordiales de aprendizaje y como recursos clave de enseñanza (Ricoy, Sevillano y Feliz, 2008). En la última década, tomaban fuerza tendencias relacionadas con la educación abierta y con el aprendizaje flexible, donde, gracias a las TIC, se podría aprender desde cualquier lugar y situación. Fruto de ello es el auge de los Cursos Masivos Abiertos en línea (MOOC, del inglés *Massive Open Online Courses*)

y la producción y difusión de recursos educativos abiertos (OER, del inglés *Open Educational Resources*) (UNESCO, 2019). A pesar de que estas innovaciones permiten eliminar las barreras de acceso al conocimiento, aumentan la posibilidad de colaborar con otros y mejoran las oportunidades de acceder a un proceso más individualizado (Castaño *et al.*, 2014), su implementación no se ha generalizado en las IES iberoamericanas. Un ejemplo de ello es que diferentes universidades de todo el espacio iberoamericano han puesto en marcha MOOC, pero este porcentaje es pequeño a nivel mundial (Fernández-Ferrer, 2018). Pocas universidades han creado cursos en plataformas de MOOC internacionales y sin ánimo de lucro como, por ejemplo, en *edX* (<https://www.edx.org/>). En el ámbito iberoamericano destaca la participación de más de 50 universidades que han ofrecido cursos a través de la plataforma MiriadaX (<https://miriadax.net/>) de MOOC en español y donde hay más de 500 cursos publicados. No obstante, en la mayoría de las universidades no ha habido una apuesta clara ni una normativa que promoviera la creación de dichos cursos, quedando generalmente a la iniciativa individual de los profesores. La adhesión de más profesorado universitario a estas propuestas podría haber facilitado una transición más rápida y efectiva a las clases virtuales durante la pandemia.

Dentro de los planes estratégicos de digitalización, hasta la situación vivida a causa de la pandemia, en el espacio iberoamericano las administraciones habían llevado a cabo distintos programas de capacitación docente en competencias digitales en todos los niveles educativos, aunque con falta de uniformidad y con escasa continuidad en el tiempo. Es cierto que en la mayoría de las IES se habían puesto en marcha estas formaciones en competencias digitales, pero, según señalan Cabero y Marín (2017), la incorporación de las TIC en educación superior ha sido más como complementos aislados e independientes que como elementos plenamente integrados en el currículo. No se han producido cambios en la forma interna de planificar e impartir las clases, sino que se ha tratado de un simple añadido. Además, aparecen otras barreras para la formación en competencias digitales, como las actitudinales (motivación, interés, etc.), que se han agrandado por la percepción de algunos docentes como una cierta imposición de incluir obligatoriamente la tecnología en la docencia. Otra de las dificultades es la manera de plantear la formación digital de los docentes, puesto que tradicionalmente se ha partido de su analfabetismo digital, con una formación impuesta y sistematizada (Fernández y Fernández, 2016). Aunque estas formaciones puedan ser de utilidad para adquirir un conocimiento base, lo aprendido no suele servir para la práctica educativa eficaz, ni para que el docente pueda seguir aprendiendo de forma autónoma (Beneyto-Seoane y Collet-Sabé, 2018). Este aspecto se ve corroborado por Prendes *et al.* (2018), que destacan que las acciones formativas casi siempre se quedan en la capacitación técnica, a nivel de herramienta, sin llegar a aspectos de capacitación en su uso educativo y en las metodologías docentes. Además, otro factor determinante es que la competencia digital de partida del profesorado es baja, sobre todo en aspectos didácticos más que en los instrumentales, algo que se repite en los diferentes países iberoamericanos (Cabero y Barroso, 2016).

Un estudio realizado por Mercader y Gairín (2020) detalla las principales barreras de integración de las TIC en la docencia universitaria a partir de una investigación que involucró a 527 docentes universitarios españoles. Los resultados muestran que hay siete barreras para la integración tecnológica: la tecnofobia, la falta de tiempo, la falta de planificación, la falta de incentivos, la falta de evaluación, la saturación laboral y el modelo de acreditación universitaria. Los docentes que tenían un nivel más alto de competencia digital identificaban menos barreras. Otros estudios destacan también como barreras la resistencia al cambio o la cultura organizacional (González-Sanmamed *et al.*, 2018). Los estudios de Mercader y Gairín (2020) y Cuhadar (2018) coinciden en que casi la mitad del profesorado investigado no había recibido cursos de formación en tecnologías digitales que se pudieran aplicar a la enseñanza, y dos tercios del profesorado se consideraban en un nivel medio-bajo de competencia digital.

TABLA 1. La competencia profesional del docente en la cual la competencia tecnológica es solo una de las facetas contempladas (Prendes *et al.*, 2018).

Competencia disciplinar	<p>Conocimiento de la disciplina Actualización del conocimiento Lenguaje propio de la disciplina</p>
Competencias para gestionar la enseñanza	<p>Planificación de la enseñanza Diseño de tareas y organización de actividades Selección de contenidos y elaboración de recursos Habilidades comunicativas (explicaciones e interacción didáctica) Uso de metodologías diversas y modelos docentes centrados en el alumno Control y regulación de la docencia, autoevaluación</p>
Competencias para gestionar el aprendizaje	<p>Implicar al alumnado, fomentar la participación y el acceso a la información Interacción con el alumnado Tutoría y orientación del alumno Conocimiento del proceso de aprendizaje Control y regulación de los aprendizajes Evaluación y <i>feed-back</i></p>
Competencias tecnológicas	<p>Utilización de recursos y nuevas tecnologías (en docencia, investigación y gestión) Integración de tecnologías en situaciones de enseñanza diversas Gestionar ambientes de aprendizaje flexibles y enriquecidos con tecnologías Innovación apoyada en tecnologías</p>
Competencias para la colaboración	<p>Trabajo en equipo Relaciones interpersonales Comunicación con agentes educativos y sociales Colaboración con otros docentes, acceder al conocimiento de otros expertos</p>
Competencias organizativas e institucionales	<p>Contribuir a la mejora de la formación y a la innovación Liderazgo Gestión de organizaciones Conocimiento de la institución Identificación con la institución</p>
Competencias de desarrollo profesional	<p>Gestionar el desarrollo profesional y la formación permanente Autocrítica, reflexión sobre la propia práctica Ética en el desarrollo profesional Esperanza, esfuerzo y pasión por la profesión Investigación, innovación, creatividad</p>

Fuente: Prendes *et al.*, 2018.

2.2. Competencia digital docente

Precisamente, la competencia digital del profesorado ha sido uno de los aspectos más cruciales a la hora de continuar con la docencia virtual durante la pandemia. A lo largo de los años, varios autores y organismos han definido el concepto “competencia digital del profesorado” y han descrito algunos de los elementos competenciales que la componen. Coinciden en que se trata de una competencia profesional que permite diseñar, implementar y evaluar acciones formativas en las que el profesorado

emplea de forma didáctica las TIC. El desarrollo de esta competencia desafía al profesorado en dos niveles: deben desarrollar sus propias competencias digitales para, después, posibilitar el desarrollo de actividades educativas que doten al alumnado de las competencias necesarias para desarrollarse en un mundo digitalizado. El *Informe Horizon 2019 sobre Enseñanza Superior* (Alexandre, 2019) ya remarcaba la idea de que la competencia digital no es solamente entender cómo usar las tecnologías, sino que indefectiblemente pasa por la necesidad de comprender el profundo impacto de las tecnologías en un mundo digital y promover la colaboración para integrarlas de modo efectivo. Así, las infraestructuras tecnológicas son necesarias, pero no son suficientes; la clave está en el trabajo y la formación del profesorado en este nuevo contexto tecnológico. La competencia digital va mucho más allá de usar tecnologías digitales. En ese mismo sentido se articulaba ya el modelo de competencias clave de la Comisión Europea, donde se define la competencia digital como “uso seguro y crítico de las tecnologías de la sociedad de la información (TSI) para el trabajo, el ocio y la comunicación” (Unión Europea, 2019: 10).

En Prendes *et al.* (2018) se presenta un modelo de competencia digital del profesorado relacionándolo con las competencias profesionales del docente. Este modelo considera cinco dimensiones (técnica, informacional/comunicativa, educativa, analítica y socioética) así como en tres ámbitos de aplicación (docencia, investigación y gestión). Destacan que la competencia digital docente no es únicamente el conocimiento de las tecnologías, ya que además implica su capacidad efectiva de selección e integración curricular de dichas tecnologías en su labor docente.

FIGURA 1. Modelo de competencia digital docente del profesor universitario



Fuente: Prendes *et al.*, 2018.

Ante la necesidad de definir y estandarizar la competencia digital, la UNESCO publica el “Marco de competencias de los docentes en materia de TIC” (Wilson *et al.*, 2011) y en el ámbito español aparece en 2012 el “Marco Común de Competencia Digital Docente”. Con estos documentos se pretende ofrecer una referencia descriptiva que pueda servir con fines de formación y en procesos de evaluación y acreditación. Sin embargo, no es hasta 2020 cuando el Ministerio de Educación y Formación Profesional de España aprueba el “Marco de referencia de la competencia digital docente”, que se basa en el *DigCompEdu*, que tiene como objetivo proporcionar un conjunto de herramientas para reflexionar sobre las competencias digitales que deben tener estudiantes y docentes. Se acuerda que este documento debe utilizarse como instrumento para el diseño de sus políticas educativas con el fin de mejorar

la competencia digital del profesorado para contribuir con ello a la adquisición y desarrollo de las competencias del alumnado y al buen funcionamiento de los centros. Para establecer las competencias que se abordan, se parte del marco *DigComp*, que es un marco detallado para el desarrollo de la competencia digital de los ciudadanos en Europa. Las cinco áreas competenciales quedan designadas de la siguiente manera:

1. Información y alfabetización informacional.
2. Comunicación y colaboración.
3. Creación de contenidos digitales.
4. Seguridad.
5. Resolución de problemas.

Cada competencia se divide en tres niveles (básico, intermedio y avanzado) y está definida por diferentes descriptores. Estos niveles se relacionan con los niveles de competencia utilizados por el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (CEFR), que van desde A1 (Novato) hasta C2 (Pionero).

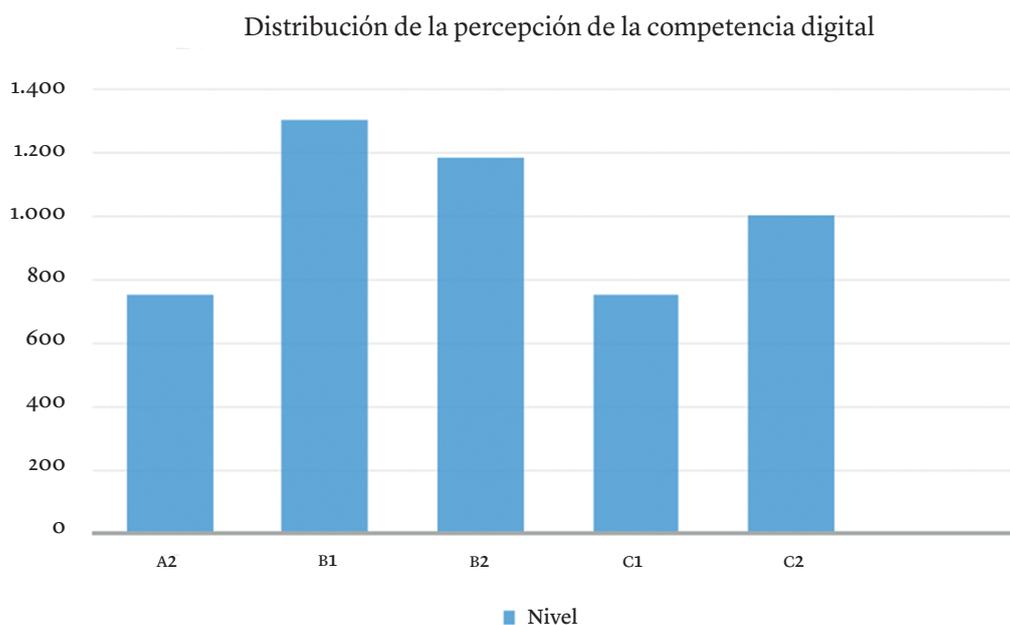
Como se especifica en el documento (INTEF, 2017), los objetivos que se pretenden alcanzar con la utilización de este marco son los siguientes:

- Posibilitar que los profesores conozcan, ayuden a desarrollar y evalúen la competencia digital de los alumnos.
- Facilitar una referencia común con descriptores de la competencia digital para profesores y formadores.
- Ayudar a ser más exigentes con relación a la competencia digital docente.
- Permitir a todos disponer de una lista de competencias mínimas de docentes.
- Ayudar a que el docente tenga la competencia digital necesaria para usar recursos digitales en sus tareas docentes.
- Influir para que se produzca un cambio metodológico tanto en el uso de los medios tecnológicos como en los métodos educativos en general.

Este marco, que venía debatiéndose durante varios años, no es aprobado hasta 2020, cuando la situación provocada por la pandemia muestra que es necesario trabajar las competencias digitales del profesorado. Esta falta de concreción también se había vivido en educación superior, donde las competencias digitales del profesorado siguiendo el marco del *DigCompEdu* no se han evaluado formalmente hasta el año 2021. Una de las principales dificultades para medir la competencia docente del profesorado es que la mayoría de los estudios realizados se basan en datos autoinformados, donde los participantes sobrevaloran o infravaloran su nivel competencial, y el número de países participantes es bastante pequeño.

La Encuesta sobre Competencias Digitales, realizada por Crue Universidades Españolas y el Joint Research Centre (JRC) de la Comisión Europea ha evaluado las competencias digitales de más de 5.000 docentes de 51 universidades españolas. En los resultados preliminares de la encuesta se muestra que el 23,6% percibe que posee un nivel medio (B2), el 15%, un nivel alto (C1) y el 20,6%, un nivel muy alto (C2), lo que supone uno de cada cinco docentes encuestados. El grupo más numeroso es el de B1, que se relacionaría con un nivel medio de competencia digital. Solo el 1,7% de los encuestados considera que sus competencias digitales son muy bajas (A1).

FIGURA 2. Percepción de su nivel de competencia digital entre el profesorado



Nota: Datos extraídos de la Encuesta sobre Competencias Digitales (CRUE-JCR).

Disponible en: <https://tic.crue.org/presentacion-preliminar-de-los-datos-de-la-encuesta-de-competencias-digitales/>

Este mismo estudio muestra que hay diferencias significativas en cuanto a la edad. En particular, el grupo de docentes de más de 60 años percibe que posee un nivel competencial menor que cualquier otro grupo de edad. No se observan diferencias entre los grupos formados por docentes entre los 25 y los 49 años.

Uno de los resultados más relevantes del estudio es que existe una correlación razonable entre la valoración que los docentes hacen *a priori* sobre sus habilidades en el ámbito de las TIC y el resultado del informe que el profesorado recibe tras completar el cuestionario. Esto indica que el profesorado, al reflexionar sobre su competencia digital, no tiende a infravalorarla o sobrevalorarla en exceso.

En relación con las distintas facetas del nivel de competencia digital docente en las IES, otras investigaciones realizadas en España y América Latina describen varias necesidades formativas de los docentes en diferentes dimensiones, como la pedagógica, la comunicativa, la investigación y el desarrollo profesional (Carrera y Coiduras, 2012). Como ya hemos mencionado, Gutiérrez-Martín *et al.* (2022) destacan la necesidad de que, dentro de la competencia digital del profesorado, se incluya la alfabetización mediática e informacional. Parten de la necesidad de superar las visiones centradas en la tecnología como herramienta y la universidad como único espacio educativo para defender un enfoque que englobe la reflexión sobre los medios. La UNESCO (Wilson *et al.*, 2011) presentó un marco en el que se abordan estas alfabetizaciones y se pone de manifiesto la importancia y trascendencia de los medios para la educación ciudadana. Tras la pandemia, este ha sido actualizado con el “Currículo Alfamed de formación de profesores en educación mediática”, una guía teórico-práctica de las competencias mediáticas e informacionales que necesitan los educadores para afrontar los nuevos retos pospandemia (Aguaded *et al.*, 2021).

Esto puede suponer un buen punto de partida para la puesta en marcha de acciones por parte de las IES en materia tecnológica. En el caso de la Universidad Complutense de Madrid, durante la pandemia de COVID-19, en julio de 2020, se puso en marcha una acción concreta del Plan de Formación Integral

del Profesorado, en el que participaron cinco vicerrectorados (Ordenación Académica, Calidad, Estudios, Emprendimiento y Empleabilidad, y Tecnología y Sostenibilidad) y la Fundación General de la Universidad. Dentro de este plan, se realizaron ocho seminarios virtuales (*webinar*) sobre “Competencias básicas para la educación online”, que fueron seguidos por más de 850 docentes de la universidad. Las sesiones fueron impartidas por profesores de la propia universidad, que tenían experiencia en la docencia virtual o eran coordinadores de campus virtual. Estos cursos fueron solicitados por el propio profesorado, que veía la necesidad de desarrollar su competencia digital de cara al siguiente curso. Los diferentes cursos se estructuraron en una sesión teórica general y en sesiones en pequeños grupos distribuidos por niveles para cuestiones prácticas y dudas. Para ilustrar las necesidades abordadas, los cursos impartidos fueron: “Arrancamos el Campus Virtual: un mundo de posibilidades”, “Programa tu asignatura y diseña la evaluación continua de manera pedagógica y efectiva”, “Construye y gestiona el examen online a través del Campus Virtual”, “Desarrolla vídeos para la docencia virtual”, “Programa tu asignatura y diseña la evaluación continua de manera pedagógica y efectiva”, “Potencia la participación de tus alumnos en las clases en remoto”, “Crea, gestiona y evalúa las actividades a través del Campus Virtual”, “Ejecución de un examen online”. Las grabaciones de estos cursos continúan disponibles para que cualquier docente de la universidad pueda verlas en diferido.

3. Enseñanza remota de emergencia. Cuestiones didácticas

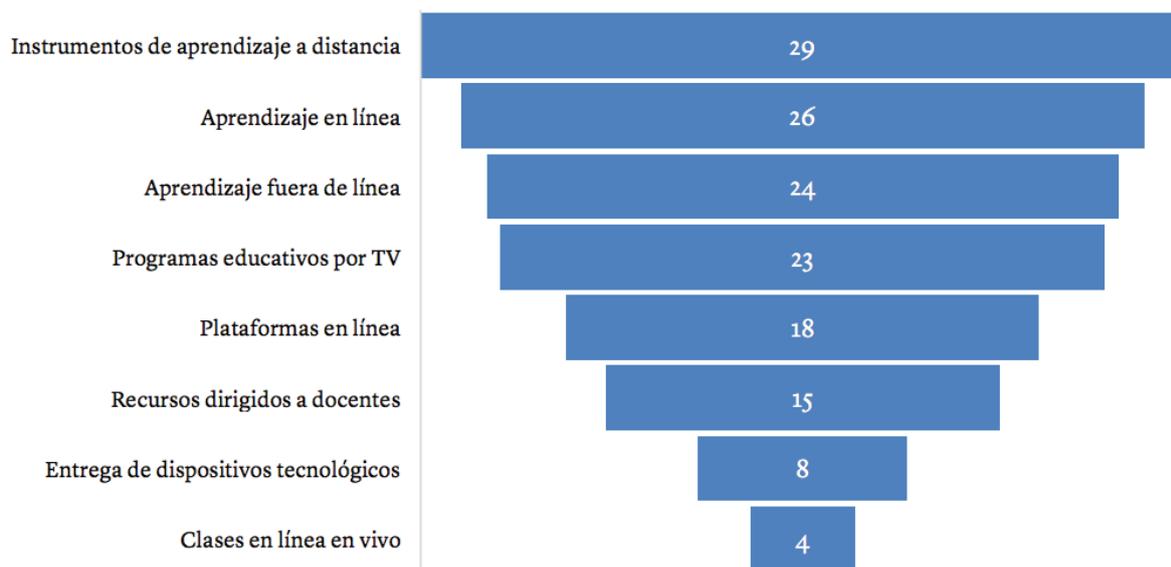
3.1. Enseñanza remota de emergencia

Debido al estado de la pandemia en marzo de 2020, las universidades iberoamericanas se vieron abocadas a la suspensión de todas las actividades educativas que se desarrollaban en la modalidad presencial. Como afirma Pedró (2020), el paso a la educación a distancia fue una solución de emergencia, que no estaba planificada previamente y para la que no existían las capacidades requeridas en los distintos actores, como hemos visto en el epígrafe anterior.

En marzo de 2021, 14 países iberoamericanos habían optado por volver a las clases presenciales, aunque todavía con restricciones, y aún había un porcentaje muy alto de alumnado que seguía sus estudios en modalidad semipresencial o virtual (OEI, 2020b). La necesidad de mantener la continuidad de los procesos de enseñanza ha impuesto grandes desafíos a las IES, que han optado por diferentes alternativas y soluciones. Esto ha supuesto un reto más a las universidades iberoamericanas, que han tenido que lidiar con una precipitada transición a lo digital, una prueba de estrés que ha evidenciado uno de los déficits estructurales en educación superior: la equidad tanto en el acceso como en el progreso de la trayectoria académica (Ariño *et al.*, 2019).

En los países iberoamericanos, los sistemas educativos han optado por diferentes maneras de dar continuidad a los estudios. 26 países implementaron formas de aprendizaje por internet y, de estos, 22 países ofrecieron aprendizaje a distancia en modalidades en línea y fuera de línea (incluyendo otros medios como televisión o radio). Entre las modalidades de aprendizaje a distancia en línea destaca el uso de plataformas virtuales de aprendizaje asincrónico, utilizadas en 18 países.

FIGURA 3. Estrategias de continuidad de estudios en modalidad a distancia en 29 países de América Latina y el Caribe (en número de países)



Nota: Datos extraídos de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base del Sistema de Información de Tendencias Educativas en América Latina (SITEAL), “Sistematización de respuestas de los sistemas educativos de América Latina a la crisis de la COVID-19”, 2020.

Disponible en: https://www.siteal.iiep.unesco.org/respuestas_educativas_covid_19.

Aunque con una gran variabilidad entre países e instituciones (Lloyd, 2020), la mayoría de las IES contaba antes del confinamiento con recursos y plataformas digitales para la conexión remota. A pesar de que el presupuesto dedicado por las universidades iberoamericanas de media es muy escaso —alrededor del 3%-4% de su presupuesto total (Llorens *et al.*, 2021)—, se han realizado esfuerzos sin precedentes para dotar a la comunidad universitaria de instrumentos para el aprendizaje a distancia. La pandemia ha transformado los contextos de aprendizaje, no únicamente por el uso de plataformas y la necesidad de tener en consideración unas condiciones diferentes para los programas académicos sino porque existen aprendizajes y competencias que tienen una relevancia mayor (CEPAL-UNESCO, 2020). El profesorado debe tomar una serie de decisiones en relación con su docencia, como el ajuste de los programas, recursos empleados y metodologías elegidas. El escenario digital es muy diferente al presencial, y esto conlleva una serie de decisiones didácticas y metodológicas que deben tener en cuenta para las que el profesorado, al ser una situación de emergencia, no estaba formado. El profesorado se vio desafiado a buscar soluciones creativas e innovadoras, actuando y aprendiendo sobre la marcha, y mostró una gran capacidad de adaptación y flexibilización de los contenidos y diseños de los cursos para el aprendizaje en las distintas áreas de formación. Se tuvo que migrar así a lo que se ha denominado “enseñanza remota de emergencia” (Hodges *et al.*, 2020). No podemos olvidar que los estudiantes también tuvieron que adaptarse a esta problemática, que exigía mayor compromiso y disciplina a la situación de incertidumbre que ya vivían.

3.2. *Uso de plataformas y herramientas digitales*

La mayoría de las IES iberoamericanas contaba ya con más de una plataforma apta para la educación a distancia desde antes de la pandemia (UNESCO, 2021). A medida que la situación de emergencia se alargaba, se han ido agregando herramientas para permitir una educación a distancia más cualificada.

TABLA 2. Existencia previa de plataformas tecnológicas para la educación a distancia en IES iberoamericanas

Respuesta	Porcentaje
No tiene plataforma	1%
No, pero se está preparando	8%
Sí, creada a raíz de la pandemia	11%
Sí, desde antes de la pandemia	80%

Fuente: UNESCO, 2021.

Según los datos de la UNESCO (2021), la plataforma más empleada es Moodle (60%), con bastante distancia respecto a otras como Google Classroom (30%) y Blackboard (7%), y plataformas de diseño y producción propia de las mismas universidades (21%). Un fenómeno curioso es que dentro de una misma institución conviven plataformas distintas, algo que sucede en un 80% de los casos. En casi la mitad de las universidades, más del 50% del profesorado usa la plataforma con regularidad y en apenas una cuarta parte de las universidades se afirma que el porcentaje asciende hasta el 100% del profesorado. En tan solo un 14% de universidades se afirma que el porcentaje de docentes usuarios de la plataforma es nulo. No obstante, en la mayoría de los casos, las plataformas existentes no estaban diseñadas para una docencia en línea o completamente remota sino como soporte a las clases presenciales, lo que ha llevado a que se usen también sistemas de videoconferencia (destacan el uso de Microsoft Teams, Zoom y Google Meet). Estas plataformas de videoconferencia para dar clases con calidad exigen un equipamiento y un acceso de banda ancha que no está generalizado en muchos casos (y menos desde los domicilios de profesores y alumnos). Esto ha aumentado la brecha digital en la educación (Lloyd, 2020).

Estas plataformas facilitan la continuidad pedagógica en la “enseñanza remota de emergencia” pero también ha sido necesario tomar decisiones en cuanto a lo metodológico. Según la UNESCO (2021), la mayoría de las IES del espacio iberoamericano recomendaron al profesorado el uso de un aula virtual, así como la impartición de videolecciones. Uno de los principales problemas que se encontraron es que, como se ha visto en el apartado anterior, muchos de los docentes no contaban con las competencias digitales necesarias para el manejo de estas plataformas ni tan siquiera con experiencia previa, porque su uso no era una cuestión obligatoria para la docencia. Si bien es cierto que la mayoría de los docentes universitarios han realizado un gran esfuerzo para utilizar estas plataformas y adaptarlas a las necesidades de sus clases, esto no ha contrarrestado el déficit inicial de capacitación y experiencia. La UNESCO (2021) también señala que otra cuestión relevante ha sido “el respeto al principio de la libertad de cátedra o, más en general, a la autonomía de cada docente, que ha frenado el avance de propuestas de estandarización metodológica o de la creación de protocolos comunes, con todas las variaciones necesarias en atención a la diversa naturaleza de los estudiantes y de los objetivos perseguidos”. Otro de los principales problemas parece haber sido que el proceso formativo pasó de ser presencial a ser virtual, sin embargo, se mantuvieron las características de las clases presenciales: horarios rígidos, mismo número de contenidos, mismas actividades... Esta rigidez ha complicado la implantación de modelos más eficaces e interactivos para la enseñanza en línea. Esto puede explicarse por un lado por una normativa orientada a la enseñanza presencial que era difícil de adaptar rápidamente a esta emergencia y, por otro, por la ausencia de mecanismos de control institucionales una vez que las

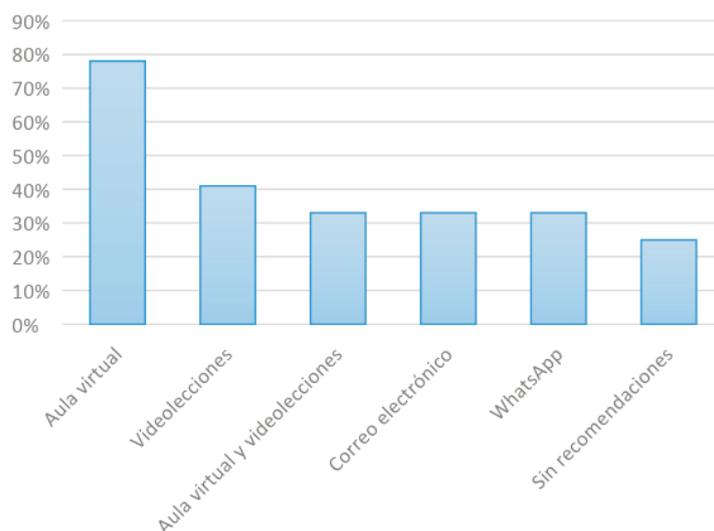
actividades docentes se transfirieron a internet. Aunque la tecnología lo permite, hay pocas IES que tengan implementado un sistema de analíticas de aprendizaje que permita realizar un análisis de las actividades realizadas en los campus virtuales.

En las IES iberoamericanas había universidades históricamente presenciales que ya ofertaban algunos de sus títulos de modo virtual o por lo menos semipresencial (sobre todo cursos de máster y de posgrado) y que, por tanto, *a priori* partían de una mejor situación. Esto significa que ya disponían de una infraestructura previa y una parte de su profesorado ya estaba habituado a la docencia en línea. No obstante, incluso en esos casos se ha producido interrupción debido a la falta de un enfoque estratégico previo que permitiera escalar esa infraestructura y conocimiento a toda la comunidad universitaria. La educación a distancia en Iberoamérica ya en 2017 representó un 15,3% del total con 4,3 millones de alumnos (EOI, 2020).

3.3. Decisiones didácticas

Con el fin de ayudar al profesorado en relación con las decisiones pedagógicas y didácticas para adaptar su docencia a la “enseñanza remota de emergencia”, las universidades iberoamericanas han propuesto el uso del aula virtual para publicar contenidos, entregar tareas, trabajar colaborativamente, fomentar la participación del alumnado... Cerca del 78% de universidades hacen esta propuesta, seguida de la impartición de clases de forma sincrónica o asincrónicamente. En un tercio de las universidades, donde no se cuenta con plataformas o hay dificultades de acceso a ellas por falta de medios o de conocimiento, se sugiere emplear el correo electrónico o sistemas de mensajería instantánea como WhatsApp, puesto que reducen al mínimo la necesidad de conectividad constante.

FIGURA 4. Opciones metodológicas recomendadas para la enseñanza remota de emergencia



Fuente: UNESCO, 2021.

Pérez-López, Vázquez y Cambero (2021) señalan dos elementos clave en la educación a distancia: la interacción (síncrona o asíncrona) entre estudiantes y docentes y los recursos pedagógicos empleados por los docentes en las clases remotas. En este sentido, autores como Francescucci y Rohani (2018) o Ragusa (2017) manifiestan que las sesiones sincrónicas proporcionan interacciones de más calidad entre docentes y estudiantes, rompen la sensación de aislamiento y generan un sentimiento de pertenencia. Otras posturas se decantan por combinar modelos sincrónicos y asincrónicos para optimizar la experiencia de aprendizaje.

Las plataformas disponibles pueden dar lugar a la interacción y a la participación, pero habitualmente se emplea el aula virtual como un repositorio. Los docentes desconocen o no son capaces de integrar en su docencia muchas de las herramientas disponibles en el campus virtual, como foros, blogs, wikis, tareas... y, a pesar de que el profesorado percibe que emplea una gran variedad de herramientas digitales, usa únicamente algunas muy concretas y deja un amplio abanico sin explorar (Marcelo-García *et al.*, 2015; Mercader, 2019). Así, se limita el uso básico de recursos para mantener el modelo pedagógico del docente como transmisor de contenidos (Maor y Currie, 2017). Antes de la pandemia —aunque también podría extrapolarse al confinamiento—, las herramientas más empleadas fueron el correo electrónico, las presentaciones visuales y las herramientas de intercambio de archivos (Mercader y Gairín, 2017). En otro estudio de 2019 con 291 profesores de diez universidades del sur de España se identifica que las actividades con un uso alto o muy alto eran: utilizar las presentaciones durante una clase magistral, seleccionar documentos de texto y subirlos a la plataforma virtual para los alumnos, desarrollar tutorías en línea utilizando diversas herramientas de comunicación, proporcionar vídeos y demostraciones a los alumnos, y utilizar las herramientas de la plataforma virtual para entregar los deberes/tareas (Marcelo y Yot-Domínguez, 2019).

La principal cuestión pedagógica que surge con la aparición de la enseñanza remota de emergencia es que se han empleado las herramientas virtuales para seguir el modelo de las clases presenciales cuando el entorno era muy diferente. La mayoría del profesorado no fomenta la interacción ni el trabajo colaborativo en entornos virtuales. Esto puede deberse, bien a que los docentes hacen uso de aquellas tecnologías que son coherentes con sus prácticas docentes o bien a que no conocen o no dominan las posibilidades de las herramientas digitales. Como muestra un estudio realizado por Pérez-López *et al.* (2021), basado en las respuestas a un cuestionario de 548 alumnos de la Universidad de Extremadura, en España, las clases virtuales, tal y como se han concebido durante la pandemia, no parecen la mejor solución:

TABLA 3. Percepciones de los estudiantes universitarios sobre la enseñanza remota de emergencia

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
La enseñanza virtual exige mayor dedicación	4,9%	8,6%	11,3%	20,6%	54,6%
Estoy aprendiendo más con esta modalidad de enseñanza	51,6%	25,7%	16,6%	4,6%	1,5%
Las clases virtuales pueden sustituir a las presenciales	41,2%	25,5%	14,1%	13%	6,2%
El uso educativo de las TIC es imprescindible en la universidad	1,8%	3,1%	9,9%	39,4%	45,8%
Los docentes han adaptado la enseñanza virtual a nuestras circunstancias personales	27%	38,1%	21,2%	12,2%	1,5%
Los docentes han consensuado con los estudiantes las decisiones académicas	39,1%	29%	18%	10,8%	3,1%

Fuente: Pérez-López *et al.*, 2021.

Es necesario repensar los modelos empleados en las clases que deben dar paso a otros modelos más colaborativos y centrados en el alumnado. La llegada de la enseñanza remota de emergencia ha dado lugar a la superación de la barrera tecnológica que, bien por falta de motivación, inversión u otros temores, dificultaba el uso de tecnologías en la docencia universitaria. La transición hacia la digitalización en las IES y hacia nuevos modelos educativos únicamente será posible si va acompañada de un marco estratégico donde se tengan en cuenta las cuestiones pedagógicas y didácticas.

A partir de la situación vivida en 2020, en España, el Ministerio de Universidades ha propuesto emplear el concepto “presencialidad adaptada”. Este concepto ha sido asumido por todas las universidades presenciales españolas para el desarrollo de la docencia durante el curso 2021/2022, donde las medidas sanitarias todavía no permiten que todo el alumnado asista al aula. En el caso concreto de la Universidad Complutense de Madrid, se ha elaborado un plan de contingencia para la docencia en línea que implica mejora de las instalaciones en las aulas (cámaras, micrófonos, mejora de la conectividad) así como formación para los docentes en el uso de herramientas digitales. Se continúa haciendo hincapié en que el carácter de esta institución es presencial y que las medidas de enseñanza semipresencial o en línea se enmarcan únicamente en las circunstancias especiales de la pandemia. Un ejemplo de la defensa de la presencialidad en el proceso de digitalización es la instalación de cámaras en las aulas para retransmitir en remoto las sesiones y que el alumnado conectado pueda intervenir en las clases aunque no esté físicamente en el lugar, o la realización de videoconferencias o clases en línea en los horarios establecidos oficialmente para cada asignatura.

De forma general, coincidimos con Area-Moreira *et al.* (2020) en que las universidades públicas españolas siguen apoyándose más en la tradición didáctica de la enseñanza presencial que en los retos de innovación educativa que trae consigo la educación digital. A nivel pedagógico, los planes presentados por el Ministerio de Universidades español, así como los planes y recomendaciones de la mayoría de las universidades españolas han tenido una visión cortoplacista, dirigida a dar respuesta inmediata a la situación que se planteaba, pero sin tener en cuenta los retos que la digitalización tiene en la educación superior. Las estrategias a medio y largo plazo deben tener en cuenta la formación digital del profesorado —no solamente en el plano instrumental sino también en el mediático—, así como otras características sobre el *blended learning* o la enseñanza semipresencial recogidas por la literatura científica.

3.4. Campus virtuales y herramientas de soporte: educación síncrona y asíncrona

Como ya hemos descrito, la pandemia y la necesidad de continuar con la actividad abocó a las IES a una enseñanza a distancia de emergencia. En un primer momento, mayoritariamente se pasó a utilizar los campus virtuales de forma asíncrona (Daniel, 2020) y, en menor medida, a utilizarse junto con la impartición de clases síncronas por internet mediante videoconferencia (UNESCO, 2021). En algunos casos dichas clases emitidas síncronamente se grababan y quedaban disponibles para la consulta o acceso asíncrono por los alumnos. Pero tanto en las situaciones síncronas como asíncronas, no se ha realizado una adecuación de los contenidos y métodos docentes. Los profesores tuvieron que hacer un gran esfuerzo para adecuarse a las nuevas circunstancias en muy poco tiempo y tratando de paliar las carencias de conocimiento sobre cómo utilizar estas nuevas tecnologías digitales. Ya hemos mencionado que el conocimiento inicial de las tecnologías digitales era bajo y que, en general, los profesores hacían un uso muy simple de las capacidades de los campus virtuales. Pero es necesario saber de qué punto partían para entender mejor el esfuerzo que han tenido que hacer y las soluciones que se han tomado. Según Marcelo y Yot-Domínguez (2019), las capacidades tecnológicas que los docentes utilizaban poco o muy poco antes de la pandemia eran:

1. Diseñar actividades en las que los alumnos deban aportar comentarios mediante blogs personales o de grupo.
2. Difundir noticias, información, actualidad, etc., a través de las redes sociales.
3. Utilizar portafolios electrónicos para la evaluación.
4. Solicitar informes, ensayos, artículos, etc., mediante herramientas de gestión de citas.
5. Diseñar actividades mediante simuladores virtuales.
6. Utilizar videoconferencias para dar explicaciones.
7. Utilizar mapas conceptuales para ayudar a la comprensión de los contenidos.
8. Utilizar una pizarra interactiva durante una clase magistral.
9. Diseñar contenidos en línea y suministrarlos a los estudiantes.
10. Diseñar actividades de aprendizaje con realidad aumentada.
11. Realizar encuestas en el aula mediante aplicaciones para teléfonos móviles.
12. Realizar encuestas en el aula mediante teléfonos interactivos.
13. Organizar sesiones de prácticas mediante laboratorios remotos.
14. Redactar exámenes en la plataforma virtual.
15. Evaluar la calidad de las intervenciones en foros, blogs, etc.
16. Ofrecer cursos en línea, conferencias y otras actividades académicas abiertas.
17. Utilizar *software* antiplagio en la evaluación de los trabajos.
18. Facilitar la interacción fuera del aula mediante aplicaciones para teléfonos móviles.
19. Utilizar una plataforma virtual para facilitar a los alumnos las grabaciones de vídeo o audio realizadas por el profesor.

Es destacable que las habilidades básicas requeridas para dar la clase síncrona en línea aparecen como algunas de las menos usadas, por ejemplo, utilizar videoconferencias para dar explicaciones, diseñar contenidos en línea para los estudiantes, o usar el campus virtual para distribuir grabaciones de vídeo o audio a los alumnos realizadas por el propio profesor. Ahora se entiende que sea casi milagroso el resultado obtenido, ya que, en un plazo muy corto de tiempo, muchos de esos docentes estaban dando sus clases con videoconferencias. Por ejemplo, en la Universidad Complutense de Madrid se ha pasado de menos de 50 profesores que utilizaban de forma habitual las videoconferencias a más de 5000 que las han usado durante la pandemia. La premura de tiempo, unida al habitual bajo dominio de las capacidades tecnológicas, ha provocado, como ya hemos mencionado, que en muchos casos se haya producido una transposición directa de la clase magistral a internet.

Además, incluso las universidades que disponían de sistemas institucionales de videoconferencia no tenían dimensionadas sus infraestructuras para poder dar servicio a todos sus estudiantes, lo que producía problemas de acceso y de calidad. Afortunadamente, diversas empresas del sector tecnológico proporcionaron acceso a sus soluciones de videoconferencia (por ejemplo, Zoom, Microsoft Teams, Google Meet) sin coste alguno (aunque con limitación del máximo número de usuarios o de duración de la videoconferencia), lo que ayudó en gran manera a continuar con las clases en los primeros momentos.

En la fase inicial, en la Facultad de Informática y en la Facultad de Educación de la Universidad Complutense de Madrid, se llegaron a usar de forma simultánea, y en función de la preferencia del profesor, hasta cuatro sistemas distintos de videoconferencia (los ya mencionados y BlackBoard Collaborate). Mediante el campus virtual, el profesor comunicaba a los alumnos el sistema que utilizaría en su clase. Como destaca la UNESCO, muchos países han cometido el error de confiar exclusivamente en la educación en línea y especialmente en las videoconferencias, sin considerar otras medidas correctoras. Esto ha aumentado la brecha digital, ya que solo permite garantizar oportunidades de continuidad del aprendizaje a los estudiantes bien equipados y conectados (UNESCO-ISEALC, 2020).

Otras funcionalidades de los campus virtuales poco utilizados por el profesorado eran aquellas que simplifican y mejoran la comunicación con los estudiantes, ya que promueven su participación activa (foros, blogs, encuestas). La tutorización y seguimiento de los alumnos es una cuestión clave en la educación a distancia, ya que incrementa la implicación de los alumnos y su sentido de pertenencia, y ayuda a paliar las altas tasas de abandono habituales en este tipo de formación. Un uso adecuado de este tipo de herramientas centraliza la información, permite que el profesor tenga una mejor información sobre cómo se desarrolla el aprendizaje de los estudiantes y pueda tomar medidas correctivas si es necesario. Sobre todo porque en las clases sincrónicas por videoconferencia los alumnos son bastante reticentes a participar, lo que hace que el profesor tenga muy poca realimentación (Camilleri y Camilleri, 2021). En muchos casos esto se ha tratado de paliar utilizando mecanismos de comunicación directa como el correo electrónico o incluso sistemas de mensajería como WhatsApp. Estas herramientas exigen mucha mayor dedicación al docente y pueden llevarle al agotamiento por la sensación de tener que estar siempre conectado y disponible, o porque no es capaz de responder adecuadamente a todas las peticiones. Por ejemplo, mediante un foro de clase, el profesor puede identificar cuáles son las dudas más relevantes, contestando una única vez y para todos los alumnos. En el foro se puede fijar una “calidad de servicio”, indicando claramente el tiempo máximo en el que se responderá. Puede incluso organizar y premiar que unos alumnos respondan dudas a otros, supervisando la calidad de las respuestas. Otro ejemplo de aportación conseguida por un mejor uso de los campus virtuales es la inclusión automática de *software* antiplagio en el flujo de entrega de los trabajos de fin de grado o de máster, para evitar fraudes por parte de los alumnos. Estos son solo algunos ejemplos de cómo un uso adecuado de la tecnología simplifica la labor docente, y contribuye a reducir el estrés y la fatiga de los profesores.

La existencia de una gran cantidad de funcionalidades de los campus virtuales que no eran usadas por los profesores se abordó en algunas IES proporcionando formación de diversas formas, que van desde tutoriales escritos hasta seminarios en línea que abordaban dichos contenidos. En otros casos, no ha habido una respuesta institucional estructurada y han sido las propias facultades o incluso los mismos docentes los que han tenido que buscar soluciones. Para mitigar esta circunstancia, diversas organizaciones como, por ejemplo, la UNESCO, han creado recopilaciones de herramientas útiles en esta situación extraordinaria de educación a distancia. Estas herramientas cubren muy distintos aspectos, que van desde plataformas MOOC, y sistemas para la mejora de la comunicación o la gestión del aprendizaje, hasta otros entornos para la creación de contenidos o repositorios de contenidos educativos (la lista actualizada está disponible en: <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse/solutions>).

3.5. Evaluación

Otro aspecto crítico en la situación de pandemia ha sido la evaluación, debido a su efecto sobre las titulaciones y sobre los estudiantes. No hay que olvidar que, si generan dudas sobre los procesos de evaluación, los títulos podrían “devaluarse” causando un gran perjuicio a los alumnos. Este problema ha incidido sobre todas las IES, ya que incluso universidades a distancia como, por ejemplo, la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) en España, realizaban sus exámenes de forma presencial (con sedes tanto en España como en distintas ciudades de Iberoamérica).

Según la UNESCO, “la interrupción de los exámenes retrasa las decisiones en lo relativo a la progresión de los alumnos y la obtención de sus títulos. En el caso de la formación técnica y profesional y de la educación superior, esto repercute en su acceso al mercado laboral y tiene repercusiones en el plano personal y, en general, socioeconómico”. En su estudio de 84 países, en 2020 se observó mucha disparidad en las soluciones: 58 habían pospuesto o vuelto a programar los exámenes, 23 crearon métodos para reemplazarlos por pruebas en línea o desde casa, 22 los mantuvieron (con medidas sanitarias reforzadas) y 11 decidieron simplemente eliminarlos. Respecto a las IES iberoamericanas, inicialmente el problema fue menor en el hemisferio sur, ya que, por un lado, el año escolar acababa de empezar y, por otro, debido a la tradición de evaluación continua que existe en muchos países de América Latina. Aun así, es un desafío garantizar la equidad y la calidad de este tipo de evaluación (UNESCO-EV, 2020).

La evaluación debe valorar el grado de aprendizaje del alumno, es decir, los conocimientos y competencias que ha adquirido. Normalmente, esta evaluación se hace mediante pruebas presenciales (comúnmente exámenes) o bien mediante evaluación continua. En ambos casos es crucial evitar el fraude y asegurar que el alumno es el que realiza dichas evaluaciones sin ayuda externa. Pero con la pandemia, al tener que pasar a una enseñanza remota en la que en muchos casos no ha sido posible hacer los exámenes presenciales, ha habido que adaptarse rápidamente.

A este respecto nos parecen especialmente adecuadas las recomendaciones incluidas en la Guía Iberoamericana para la Evaluación de la Calidad en la Educación a Distancia (OEI, 2020b), donde se recogen las directrices dadas por la Fundación para el Conocimiento Madri+d (<https://www.madrimasd.org/>) sobre cómo abordar con garantías suficientes este tipo de pruebas no presenciales durante la pandemia:

- Pruebas en línea en tiempo real síncrono
 1. Preguntas cortas de desarrollo temporizadas y aleatorizadas en las que se exija al alumno razonar la respuesta.
 2. Exámenes con batería de preguntas tipo test de respuesta múltiple.
 3. Exámenes con parte tipo test y parte de redacción, con una contraseña para entrar en el examen y un tiempo para realizarlo y entregarlo, sin posibilidad de ir hacia atrás una vez iniciada cada parte, y que las preguntas aparezcan en orden aleatorio para cada estudiante.
- Exámenes orales a distancia con interacción directa entre el docente y el estudiante, que se realizarán mediante videoconferencia articulando sistemas de grabación y custodia de las pruebas.

Idealmente también se deberían almacenar evidencias y trazas sobre cómo y sobre qué se ha realizado dicha evaluación (y, si no fuera posible, al menos incluir rúbricas o algún otro elemento de contraste). En todo caso, se recomienda que siempre que sea posible se utilice una evaluación continua. Como afirma Carabantes (2020), las adaptaciones que se realizan sobre la evaluación deben ser recogidas como adendas en los planes de estudios universitarios para su verificación y seguimiento desde las

agencias de acreditación y para reafirmar el cumplimiento de los valores de la integridad académica. Un elemento crítico de estas pruebas de evaluación es evitar el fraude, por lo que se debe garantizar la identidad del alumno y que realiza dichas pruebas sin ayuda externa de ningún tipo. Para el control de estas pruebas evaluables existe un problema regulatorio-normativo relacionado con la privacidad de los alumnos. En algunos casos se ha abordado mediante supervisión del profesor o de sus asistentes, y exigiendo que los alumnos tengan activados la cámara y el micrófono cuando realizan el examen (Bilen y Matros, 2021). Existe tecnología eficaz que se podría aplicar para dicho control (como los denominados sistemas de *proctoring*) (Kharbat y Daabes, 2021) pero, al menos en España, es complejo su encaje legal y exige la aceptación expresa por parte del alumno o una alternativa similar de evaluación que no lo use, si decide no aceptarla. Se ha considerado que esta tecnología es intrusiva (puede incluso usar información biométrica para reconocimiento de caras), de modo que entra en conflicto con el Reglamento General de Protección de Datos (conocido normalmente por sus siglas en inglés, GDPR) y, por lo tanto, se ha desaconsejado su uso.

4. Aplicación de tecnologías avanzadas: analíticas de datos, inteligencia artificial, laboratorios remotos y virtuales, juegos y simulaciones educativas, etc.

Cada vez se está hablando más en los medios de comunicación sobre cómo la aplicación de tecnologías avanzadas y sofisticadas —tales como la inteligencia artificial o la realidad virtual— van a tener un gran impacto en la educación. Pero, como se verá, de la teoría a la práctica hay un largo trecho. A continuación, se analizará muy brevemente si el uso de este tipo de tecnologías avanzadas en las IES iberoamericanas ha tenido algún efecto en la mitigación de la pandemia.

Lo primero que hay que destacar es que a pesar del ruido mediático y de las promesas de que mejorarán significativamente la educación, estas tecnologías generan bastantes dudas, si no directamente rechazo, en un número significativo de educadores (Sancho-Gil, 2020). Las razones de esta resistencia son variadas, y van desde que consideran que es una visión tecnicista en la que la educación simplemente se considera como un negocio obviando aspectos más humanistas, hasta reparos sobre la ética del uso de los datos de los alumnos o las nuevas brechas que puede abrir en un sistema que ya tiene carencias (Selwyn *et al.*, 2020).

Un efecto temprano de la pandemia y del tránsito a esta enseñanza remota con apoyo de tecnologías ha sido que las IES han dejado, al menos temporalmente, de tener una visión completa y un control efectivo de la actividad docente. Con la situación de emergencia y, al no disponer de planes estratégicos ni de medidas paliativas que se pudieran poner en marcha inmediatamente, lo más habitual ha sido que en una misma IES se hayan producido distintas respuestas tanto en enfoques como en herramientas. De hecho, como se ha mencionado, la variación ha sido incluso entre facultades o entre los mismos profesores de un título en función de sus necesidades y de su familiarización con la tecnología educativa. Por ejemplo, la UNESCO identifica que hay que mejorar las capacidades de monitorización para saber qué es lo que está pasando y poder tomar medidas correctivas (UNESCO-IESALC, 2020; UNESCO-RE, 2021). Las analíticas del aprendizaje utilizan los rastros (trazas) o la secuencia de datos que estudiantes e instructores producen en interacciones y decisiones durante el proceso de aprendizaje. Estas analíticas son herramientas de apoyo que proporcionan información y retroalimentación para ayudar a los estudiantes, instructores o administradores a tomar mejores decisiones académicas (Ochoa, 2019). Aunque se ha identificado como una tecnología que puede ayudar mucho a mejorar la docencia en un ámbito donde hay tantas diferencias entre países y entre ILE del mismo país, no se han encontrado evidencias de un uso generalizado sino más bien de casos de éxito aislados (Cechinel *et al.*, 2020). No dudamos que este será uno de los campos que más se van a desarrollar en un futuro cer-

cano, una vez que ha quedado clara la necesidad de disponer de más datos sobre la actividad educativa que permitan tomar mejores decisiones basadas en evidencias concretas.

Otra de las tecnologías que han creado más expectativas es la inteligencia artificial. Bajo esta denominación, habitualmente, se engloba un gran conjunto de técnicas muy diversas que van desde el aprendizaje máquina o los modelos predictivos a, incluso, aplicaciones concretas como el reconocimiento automático de imágenes, la generación de textos en lenguaje natural o la traducción automática. Muchas de estas técnicas y aplicaciones tienen ya o van a tener un gran impacto en la educación y, de hecho, se usan en algunas de las herramientas existentes (por ejemplo, en las herramientas de *proctoring* para control de exámenes o en los sistemas antiplagio previamente mencionados). Aunque ahora el desarrollo de estas aplicaciones se ve facilitado por disponer de entornos (*frameworks*) que simplifican su creación, hay una dificultad añadida en el idioma, ya que normalmente están diseñadas para el inglés. Además, generalmente, las aplicaciones de inteligencia artificial requieren un uso masivo de datos de entrenamiento que, actualmente, no solo no están disponibles, sino que además se enfrentan a limitaciones normativas para su adquisición. De nuevo, salvo aplicaciones concretas de nicho o asociadas a proyectos de investigación, no hemos encontrado evidencias de uso general en las IES iberoamericanas y, por tanto, de un impacto relevante. Por otro lado, no parece que las IES iberoamericanas hayan hecho o estén haciendo una inversión significativa en herramientas de inteligencia artificial.

Los laboratorios virtuales y los laboratorios remotos son muy eficaces para abordar uno de los mayores problemas creados por la pandemia: la realización de prácticas por parte de los alumnos. Los laboratorios virtuales son recreaciones *software* del entorno de prácticas (normalmente basado en simulaciones). Los laboratorios remotos consisten en proporcionar acceso a los alumnos a instalaciones físicas de laboratorio con las que se interactúa y opera a distancia mediante acceso a internet (Guna-sekara *et al.*, 2021). A pesar de que se ha probado su eficiencia, su despliegue no es sencillo, ya que requiere no solo la inversión económica inicial sino, además, realizar un ajuste didáctico y garantizar su disponibilidad. Esto ha hecho que, salvo excepciones, solo aquellas IES que ya disponían de este tipo de laboratorios los hayan podido usar de forma relevante durante la pandemia. Un ejemplo en España es la UNED, ya que al ser una universidad a distancia disponía previamente de este tipo de laboratorios (Martín *et al.*, 2020).

Los juegos educativos (también llamados juegos serios), o las simulaciones con estrategia de juegos, son entornos virtuales que permiten la inmersión del alumno en un entorno seguro donde puede experimentar y aplicar su conocimiento aprendiendo de sus errores (Fernández-Manjón *et al.*, 2014). Hay una frontera difusa con los laboratorios virtuales o las simulaciones propiamente dichas, pero generalmente la principal diferencia es que en los juegos hay una narrativa de soporte que ayuda a la inmersión y que clarifica el objetivo a los alumnos. Otro enfoque próximo es la gamificación o ludificación, donde se usan estrategias de juegos (por ejemplo, rankings, insignias, realimentación) en entornos que no son juegos. Estos juegos y simulaciones se han estado usando de forma eficaz en algunas disciplinas como, por ejemplo, la economía o la salud. Cada vez se están desarrollando más entornos de aprendizaje basado en juegos, pero todavía están lejos de generalizarse, debido a su alto coste de desarrollo y mantenimiento. Algo similar sucede con técnicas como la realidad virtual. Su potencial es muy alto y hay ejemplos muy destacables en sectores como el de la salud o en combinación con juegos educativos. Pero si ya hay problemas de acceso a conexiones de internet de calidad, la disponibilidad de aplicaciones —y, sobre todo, de dispositivos caros— como son las de realidad virtual o aumentada, no es realista para los alumnos de la mayoría de las IES iberoamericanas. No parece que el uso de estas tecnologías se haya incrementado de forma significativa durante la pandemia en las IES iberoamericanas, aunque hay iniciativas de la industria con grandes inversiones que pueden acelerar su generalización, ya que demuestran su eficacia para resolver problemas complejos.

La pandemia ha acelerado un proceso previamente existente en el que las empresas privadas invierten más en tecnología educativa, ya que lo ven como un negocio prometedor y con futuro. Aunque son casi anecdóticas, hay aplicaciones que combinan algunas de las tecnologías analizadas, tales como los juegos o la gamificación, y técnicas de inteligencia artificial que suponen innovaciones innegables. A modo de ejemplo, una aplicación para enseñar idiomas como Duolingo ha demostrado ser un método eficaz para evaluar y certificar el conocimiento de idiomas de los alumnos. Actualmente hay un gran número de universidades internacionales que aceptan la certificación de Duolingo (que se hace a distancia y es más barata que otras certificaciones tradicionales). Otro ejemplo disruptivo es Escuela 42, una formación gratuita en informática que utiliza estrategias de gamificación y en la que no existen profesores. Actualmente, está desplegada en distintas sedes en España y en breve se pretende establecer en países de Iberoamérica. Su buena aceptación por parte de la industria supone un desafío a las IES tradicionales en esa disciplina. Aunque la principal novedad de la nueva normalidad que ha traído la pandemia en estas tecnologías son los llamados *metaversos*, que son entornos inmersivos (mundos virtuales) persistentes y síncronos. Gigantes de internet y del mundo de los juegos como Facebook, Microsoft, Roblox o Epic quieren combinar sus entornos y tecnologías de juegos para crear estos nuevos mundos invirtiendo miles de millones de dólares. Varias de estas compañías declaran que la educación es uno de los aspectos en los que centrarán su aplicación, aunque de momento es demasiado pronto para poder tener una idea de su posible impacto.

Gran parte de la investigación más disruptiva en tecnología educativa se está haciendo actualmente en las empresas, y es necesario que las IES hagan un esfuerzo investigador para tener voz propia y no ser meros consumidores de una tecnología en la que no tengan nada que decir. Hay una gran oportunidad de colaboración entre las instituciones educativas y las empresas, donde pueden surgir sistemas y tecnologías eficaces, pero con un enfoque educativo abierto e inclusivo. Pero también hay riesgos éticos, debidos a una mercantilización de la educación o de que las empresas pasen a controlar aspectos clave del proceso educativo. Por ejemplo, si se generalizan los metaversos, son las empresas que proporcionan el soporte las que tienen la propiedad y el control de los datos de los alumnos. Por lo tanto, esta nueva normalidad, donde la tecnología desempeña un papel más relevante en la educación, exige una mayor apuesta estratégica y unos mayores fondos disponibles en las IES para poder participar con voz propia y con una visión más ética y social de la educación en esos proyectos de investigación e innovación educativa.

5. Situación actual y posible efecto a largo plazo de la pandemia en las IES

Una vez analizados los efectos inmediatos que ha causado la pandemia, que con su virulencia ha producido una gran disrupción en la educación digital, es interesante analizar cuáles de estos cambios tienen visos de ser permanentes en las IES (Daniel, 2020). Una visión optimista es la que da la UNESCO, que considera que con la experiencia adquirida con el aprendizaje en línea y en la docencia híbrida podrían crear nuevas opciones en algunos países para estudiantes que tradicionalmente no han tenido acceso a este tipo de educación (UNESCO-RE, 2021). Es innegable que en las IES se ha mejorado mucho la infraestructura y la fiabilidad de los campus virtuales, ya que han pasado de ser elementos complementarios a un medio fundamental del proceso educativo y, en la mayoría de los casos también se ha generalizado el soporte de videoconferencia (aunque sigue habiendo dificultades de los alumnos por la brecha digital de acceso a conexión de alta velocidad o por disponibilidad de equipamiento).

Este ejercicio de prospectiva puede pecar de ser muy ambicioso y difícilmente alcanzable, ya que, por un lado, la pandemia todavía no ha terminado y, por otro, no se dispone ni de la perspectiva ni de suficientes publicaciones especializadas que analicen este aspecto. Esta dificultad se incrementa debido

a la gran diversidad entre países, sus universidades y los recursos de los que disponen. No obstante, el hecho de que ya haya países como España, donde la alta tasa de vacunación y la bajada en la incidencia de la COVID-19 han permitido retomar la enseñanza presencial (manteniendo medidas sanitarias como desinfección, mascarilla, incremento de la ventilación o incluso medición de porcentaje de CO₂ en las aulas) nos permite intuir cuál puede ser el efecto más probable. De hecho, ya empiezan a aparecer algunos informes de zonas concretas, como el presentado por Huertas *et al.* (2021) de 14 universidades públicas y privadas de la Comunidad de Madrid, en España, en el que analizan la respuesta a la pandemia y tratan de identificar las buenas prácticas docentes que se han aplicado y que pueden ser aplicables a futuro. Además, dan una primera idea de cuáles de estos efectos pueden ser más permanentes en el sistema universitario.

Es indudable que la pandemia ha sido un gran revulsivo para avanzar en la transformación digital de las IES iberoamericanas. Por un lado, el conocimiento y uso de las capacidades tecnológicas de la docencia digital por parte de los profesores ha mejorado muy significativamente y es esperable un mayor y mejor uso de los campus virtuales como complemento a la docencia presencial. Por otro lado, puede contribuir a incrementar una tendencia previa ya existente donde las universidades tradicionalmente presenciales también ofrecen títulos oficiales o especializaciones mediante docencia híbrida (en línea con partes presenciales) o incluso totalmente en línea.

Como pronostica la OECD (2020), la digitalización en la enseñanza y el aprendizaje probablemente ocupará un lugar mucho más destacado a nivel político debido a la creencia de que puede facilitar el acceso a la educación superior con un menor coste de instrucción y con mayor eficiencia. Sin embargo, este organismo también señala que, contrariamente a lo esperado, la digitalización ha tenido costos comparables a los de la enseñanza presencial o, incluso, todavía más altos.

Por los primeros indicios disponibles, parece que el efecto permanente sobre la docencia de las IES será limitado. Como no ha cambiado el marco legal que rige los estudios, la tendencia natural es volver al sistema anterior de docencia presencial para la cual las IES ya disponían de la infraestructura y de los mecanismos de control de calidad. Las actividades en línea parece que van a quedar solo para situaciones excepcionales o para actividades complementarias en las que la tecnología permite hacerlas de modo más eficiente y con reducción de costes (por ejemplo, seminarios de investigación, charlas de divulgación para estudiantes, conferencias de ponentes internacionales...).

Sí parece que se van a mantener algunas de las modificaciones realizadas en algunos aspectos de gestión, de investigación o de evaluación. Las IES, para continuar con su actividad, han tenido que adaptar parte de sus sistemas de gestión, tanto docente como investigadora, para funcionamiento a distancia. Han tenido que cambiar procesos, en algunos casos implantando nuevos sistemas informáticos y en otros cambiando los mecanismos de gestión académica o generalizando aspectos como la firma electrónica que mejoraban mucho el trabajo remoto. Como estos sistemas suponen optimizaciones y el personal ya se ha familiarizado con su uso, es más que segura su continuidad (y esto tiene un gran impacto en la labor del profesorado).

Curiosamente, parece que puede tener un mayor impacto inmediato en algunos aspectos puntuales de la evaluación de los alumnos. Para posibilitar que estos pudieran completar sus títulos universitarios, se ha flexibilizado y adaptado la normativa para permitir presentación y defensa pública de sus trabajos finales mediante medios telemáticos, por ejemplo, en el caso de trabajos de fin de grado, de fin de máster o incluso de tesis doctorales (Huertas *et al.*, 2021). En algunos casos esta defensa en línea ya se permitía previamente para situaciones extraordinarias. Debido a su flexibilidad, a la reducción de costes que supone, a que no tiene mayores problemas de fiabilidad y a que es posible seguir garan-

tizando la calidad del proceso, parece que esta situación continuará en el tiempo conviviendo con las evaluaciones presenciales.

6. Conclusiones

La pandemia ha enfrentado a las IES a la experiencia de emplear los medios telemáticos para la docencia. Además, ha fomentado la puesta en marcha de planes de digitalización, a partir de los cuales se ha invertido en la mejora de las instalaciones informáticas y en la formación del profesorado en competencias digitales. Esto ha llegado incluso hasta los gobiernos de diferentes países de Iberoamérica —que han puesto en marcha planes de digitalización para las universidades— y podría tener incidencia incluso en las políticas educativas. Esto puede suponer un paso adelante en una situación que, antes de la pandemia, ya preocupaba pero no recibía la atención suficiente.

Coincidimos con UNESCO-ISEALC (2020) en sus recomendaciones para IES en acciones de política universitaria como:

- Anticiparse a una suspensión de larga duración, centrando los esfuerzos en asegurar la continuidad formativa y garantizar la equidad, generando mecanismos de gobierno, monitoreo y apoyo eficientes.
- Diseñar medidas pedagógicas para evaluar formativamente y generar mecanismos de apoyo al aprendizaje de los estudiantes en desventaja.
- Documentar los cambios pedagógicos introducidos y sus impactos.
- Aprender de los errores y escalar la digitalización, la hibridación y el aprendizaje ubicuo.
- Promover la reflexión interna sobre la renovación del modelo de enseñanza y aprendizaje.

Las universidades que quieran realmente introducir innovaciones significativas en el ámbito de la educación digital necesitan tener un profesorado abierto a la innovación y con competencias digitales, y esto implica tener planes estratégicos que lo contemplen (Prendes *et al.*, 2018, Huertas *et al.*, 2021). Además del adecuado soporte técnico, para garantizar la calidad, las universidades deben tener un plan de formación continuo que asegure las competencias necesarias del profesorado y del resto del personal implicado y donde se aborden, entre otros temas, aspectos relacionados con las tecnologías para las enseñanzas virtuales, modelo pedagógico e innovaciones docentes (OEI, 2020a). Coincidimos con Dussel *et al.* (2020) en que las IES deben estar abiertas a lo nuevo, pues en este nuevo espacio podrán convivir pantallas y libros, donde, sobre todo, haya una mayor integración de las TIC para potenciar aprendizajes situados y significativos de otro alcance.

Por otro lado, si se desea tener un impacto sostenido en el tiempo, sería deseable lograr una mayor consideración de la docencia y de los aspectos de docencia digital en las evaluaciones del profesorado. Estos aspectos deberían ser tenidos en cuenta tanto por parte de las IES mismas como de las instituciones de evaluación y acreditación de la calidad nacionales (por ejemplo, en España en las evaluaciones de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación, ANECA). Asimismo, recogemos la idea de Xarles y Samper (2020) de la pertinencia de aprender de la experiencia y empezar a trabajar en planes de prevención y de gestión de riesgo en educación superior. En este aspecto nos parece muy interesante cómo se plantea en el estudio de Huertas *et al.* (2021) tratar de identificar las mejores prácticas que han funcionado en la pandemia para aprender de ellas y poder generalizarlas a otros entornos y situaciones futuras.

Referencias bibliográficas

- AGUADED, I.; JARAMILLO-DENT, D. y DELGADO-PONCE, A. (eds.) (2021): *Currículum Alfamed de formación de profesores en educación mediática*, Octaedro.
- ALEXANDER, B.; ASHFORD-ROWE, K.; BARAJAS-MURPH, N.; DOBBIN, G.; KNOTT, J.; MCCORMACK, M.; POMERANTZ, J.; SEILHAMER, R. y WEBER, N. (2019): *Horizon Report 2019 Higher Education Edition*. EDU19. Disponible en: <https://www.learntechlib.org/p/208644/>.
- ALEXANDRE, B. (2019): *EDUCAUSE Horizon Report: 2019 Higher Education Edition*, EDUCAUSE.
- AREA-MOREIRA, M.; HERNÁNDEZ-RIVERO, V. y SOSA-ALONSO, J. J. (2016): “Modelos de integración didáctica de las TIC en el aula”, *Comunicar*, 47(24), pp. 79-87.
- AREA-MOREIRA, M.; BETHENCOURT-AGUILAR, A.; MARTÍN-GÓMEZ, S. y SAN NICOLÁS-SANTOS, B. (2020): “Análisis de las políticas de enseñanza universitaria en España en tiempos de Covid-19. La presencialidad adaptada”, *RED. Revista Educación a Distancia*, 21(65). DOI: <https://doi.org/10.6018/red.450461>.
- ARIÑO, A.; MARTÍNEZ, M.; LLOPIS, R.; PONS, E. y PRADES, A. (2019): *Via Universitària: Accés, condicions d'aprenentatge, expectatives i retorns dels estudis universitaris (2017-2019)*, Xarxa Vives.
- BENEYTO-SEOANE, M. y COLLET-SABÉ, J. (2018): “Análisis de la actual formación docente en competencias TIC. Por una nueva perspectiva basada en las competencias, las experiencias y los conocimientos previos de los docentes. Profesorado”, *Revista de currículum y formación del profesorado*, 22(3), pp. 91-110. DOI: <https://doi.org/10.30827/profesorado.v22i4.8396>.
- BILEN, E. y MATROS, A. (2021): “Online cheating amid COVID-19”, *Journal of Economic Behavior and Organization*, 182, pp. 196-211. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2020.12.004>.
- CABERO, J. y BARROSO, J. (2016): “ICT teacher training: a view of the TPACK model”, *Cultura y Educación*, 28(3), pp. 633-663. DOI: <https://doi.org/10.1080/11356405.2016.1203526>.
- CABERO, J. y MARÍN, V. (2017): “La educación formal de los formadores de la era digital: los educadores del siglo XXI”, *Notandum*, (44-45), pp. 29-42. <http://dx.doi.org/10.4025/notandum.44.4>.
- CAMILLERI, M. A. y CAMILLERI, A. C. (2021): “The Acceptance of Learning Management Systems and Video Conferencing Technologies: Lessons Learned from COVID-19”, *Technology, Knowledge and Learning*, 0123456789. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10758-021-09561-y>.
- CARABANTES-ALARCÓN, D. (2020): “Integridad académica y educación superior: nuevos retos en la docencia a distancia”, *Análisis Carolina*, nº 38, Madrid, Fundación Carolina. Disponible en: <https://www.fundacioncarolina.es/integridad-academica-y-educacion-superior-nuevos-retos-en-la-docencia-a-distancia/>.
- CARRERA, F. X. y COIDURAS, J. L. (2012): “Identificación de la competencia digital del profesor universitario: un estudio exploratorio en el ámbito de las Ciencias Sociales”, *Revista de Docencia Universitaria*, 10(2), pp. 273-298.
- CASTAÑO, J.; REDECKER, C.; VUORIKARI, R. y PUNIE, Y. (2014): “Open Education 2030: planning the future of adult learning in Europe. Open Learning”, *Journal of Open, Distance and e-Learning*, 28(3), pp. 171-186.
- CECHINEL, C.; OCHOA, X.; SANTOS, H. L. DOS; NUNES, J. B. C.; RODÉS, V. y QUEIROGA, E. M. (2020): “Mapping learning analytics initiatives in Latin America”, *British Journal of Educational Technology*, 51(4), pp. 892-914. DOI: <https://doi.org/10.1111/bjet.12941>.
- CEPAL-UNESCO (2020): *La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19*. Informe COVID-19 CEPAL-UNESCO. Disponible en: https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/45904/S2000510_es.pdf.
- CUHADAR, C. (2018): “Investigation of pre-service teachers’ levels of readiness to technology integration in education”, *Contemporary Educational Technology*, 9(1), pp. 61-75.
- DANIEL, S. J. (2020): “Education and the COVID-19 pandemic”, *PROSPECTS*, 49(1), pp. 91-96. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11125-020-09464-3>.
- DUSSEL, I.; FERRANTE, P. y PULFER, D. (2020): “La educación de pasado mañana. Notas sobre la marcha”, *Análisis Carolina*, nº 41, Madrid, Fundación Carolina, pp. 1-13. Disponible en: <https://www.fundacioncarolina.es/wp-content/uploads/2020/06/AC-41-2020.pdf>.

- FERNÁNDEZ, F. J. y FERNÁNDEZ, M. J. (2016): “Los docentes de la generación Z y sus competencias digitales”, *Comunicar*, 46, 97-105. <https://doi.org/10.3916/C46-2016-10>.
- FERNÁNDEZ-FERRER, M. (2018): “Iberoamérica y los cursos en línea abiertos y masivos: un análisis documental”, *REXE. Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 2(2), pp. 115-123. DOI:10.21703/rexe.Especial3_201811512310.
- FERNÁNDEZ-MANJÓN, B.; MORENO-GER, P.; MARTÍNEZ-ORTIZ, I. y FREIRE, M. (2014): “Retos de los juegos educativos”, *Novática*, 230.
- FRANCESCUCCI, A. y ROHANI, L. (2018): “Exclusively Synchronous Online (VIRI) Learning: e Impact on Student Performance and Engagement Outcomes”, *Journal of Marketing Education*, 41(1), pp. 60-69. DOI: <https://doi.org/10.1177/0273475318818864>
- FUNDACIÓN TELEFÓNICA (2016): *La Sociedad de la Información en España*, Fundación Telefónica.
- GÓMEZ, J. (ed.) (2020): *UNIVERSITIC 2020. Análisis de las TIC en las Universidades Españolas*, CRUE Universidades Españolas.
- GONZÁLEZ-SANMAMED, M.; SANGRÀ, A.; SOUTO-SEIJO, A. y BLANCO, I. E. (2018): “Ecologías de aprendizaje en la Era Digital: desafíos para la Educación Superior”, *Publicaciones*, 48(1), pp. 25-45. DOI: <https://doi.org/10.30827/publicaciones.v48i1.7329>.
- GRUPO CARTAGENA (2020): *La educación superior ante la crisis del coronavirus: Enunciado de educadores, académicos y formuladores de política para América Latina y a nivel global*. Disponible en: [https://www.utdt.edu/ver_not_a_prensa.php?id_not_a_prensa=18134&id_item_menu=6](https://www.utdt.edu/ver_nota_prensa.php?id_not_a_prensa=18134&id_item_menu=6).
- GUNASEKARA, M. A.; MADDUMAPATABANDI, T. D. y GAMAGE, K. A. A. (2021): *Remote Lab Activities in a Digital Age: Insights into Current Practices and Future Potentials* 3(1), pp. 59-78.
- GUTIÉRREZ-MARTÍN, A.; PINEDO-GONZÁLEZ, R. y GIL-PUENTE, C. (2022): “Competencias TIC y mediáticas del profesorado. Convergencia hacia un modelo integrado AMI-TIC”, *Comunicar*, 70. DOI: <https://doi.org/10.3916/C70-2022-02>.
- HODGES, C.; MOORE, S.; LOCKEE, B.; TRUST, T. y BOND, A. (2020): “The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning”, *Educause Review*. Disponible en: <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>.
- HUERTAS, J. A.; HERRADOR MORALES, M. DEL M.; FERNÁNDEZ SEVILLA, M. y FERNÁNDEZ VÁZQUEZ, M. (eds.) (2021): “Informe de buenas prácticas docentes en periodo COVID-19”. Disponible en: https://www.madrimasd.org/uploads/informe_de_buenas_practicas_docentes_en_periodo_covid-19.pdf.
- IDC (2020): *El futuro de la educación superior: la transformación digital es fundamental para el éxito del alumno y de la institución*. Disponible en: <https://www.idc.com/>.
- INTEF (ed.) (2017): Marco Común de Competencia Digital Docente, Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado.
- KHARBAT, F. F. y ABU DAABES, A. S. (2021): *E-proctored exams during the COVID-19 pandemic: A close understanding*. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10458-7>.
- KUKULSKA-HULME, A.; CONOLE, G.; COUGHLAN, T.; FITZGERALD, E.; GAVED, M.; HOLMES, W.; LOCHLAINN, C. MAC; MHICHÍL, N. G.; RIENTIES, B.; SARGENT, J.; SCANLON, E. y WHITELOCK, D. (2020): *Innovating Pedagogy 2020. Exploring new forms of teaching, learning and assessment, to guide educators and policy makers*. DOI:10.13140/RG.2.2.26971.72480
- LLORENS, F.; FERNÁNDEZ, A.; RODRÍGUEZ, T.; CADENA, S. y FRANCO, C. A. (2021): *UDigital 2020. Estudio de la madurez digital en sistemas universitarios iberoamericanos*, Universia.
- LLOYD, M. (2020): “Desigualdades educativas y la brecha digital en tiempos de COVID-19 [Educational inequalities and the digital divide in times of COVID-19]”, *CienciAmérica*, 9(2), pp. 115-121. Disponible en: <https://n9.cl/o4zc>.
- MAOR, D. y CURRIE, J. K. (2017): “The use of technology in postgraduate supervision pedagogy in two Australian universities”, *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 14(1), pp. 1-15. DOI: <https://doi.org/10.1186/s41239-017-0046-1>.

- MARCELO, C. y YOT-DOMÍNGUEZ, C. (2019): “From chalk to keyboard in higher education classrooms: changes and coherence when integrating technological knowledge into pedagogical content knowledge”, *Journal of Further and Higher Education*, 43(7), pp. 975-988. DOI: <https://doi.org/10.1080/0309877X.2018.1429584>.
- MARCELO-GARCÍA, C.; YOT-DOMÍNGUEZ, C. y MAYOR-RUIZ, C. (2015): “Enseñar con tecnologías digitales en la universidad”, *Comunicar*, 45, pp. 117-124. DOI: <https://doi.org/10.3916/C45-2015-12>.
- MARTÍN, S.; GORDILLO, A.; SANCRISTÓBAL, E.; CASTRO, M. y QUEMADA, J. (2020): “Analysis of management systems for virtual and remote labs”, *2020 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)*, pp. 1632-1636. DOI: <https://doi.org/10.1109/EDUCON45650.2020.9125173>.
- MERCADER, C. (2019): “Las resistencias del profesorado universitario a la utilización de las tecnologías digitales”, *Aula Abierta*, 48(2), pp. 167-174. <https://doi.org/10.17811/rifie.48.2.2019.167-174>.
- MERCADER, C. y GAIRÍN, J. (2017): “¿Cómo utiliza el profesorado universitario las tecnologías digitales en sus aulas?”, *REDU-Revista de Docencia Universitaria*, 15(2), pp. 257-273. <https://doi.org/10.4995/redu.2017.7635>.
- (2020): “University teachers’ perception of barriers to the use of digital technologies: the importance of the academic discipline”, *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17(1), pp. 1-14.
- OCHOA, X. (2019): “Learning analytics in Latin America present an opportunity not to be missed”, *Nature Human Behaviour*, 3, pp. 6-7. <https://doi.org/10.1038/s41562-018-0481-6>.
- OECD (2020): *Resourcing Higher Education: Challenges, Choices and Consequences*, Higher Education, OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/735e1f44-en>.
- OEI (2020a): *Efectos de la crisis del coronavirus sobre la educación*. Disponible en: <https://oei.int/areas/ciencia>.
- (2020b): *Guía iberoamericana para la evaluación de la calidad de la educación a distancia*, Organización de los Estados Iberoamericanos para la Educación, Madrid.
- PEDRÓ, F. (2020): “COVID-19 y educación superior en América Latina y el Caribe: efectos, impactos y recomendaciones políticas”, *Análisis Carolina*, nº 36, Madrid, Fundación Carolina.
- PÉREZ-LÓPEZ, E.; VÁZQUEZ, A. y CAMBERO, S. (2021): “Educación a distancia en tiempos de COVID-19: Análisis desde la perspectiva de los estudiantes universitarios”, *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(1), pp. 331-350. <https://doi.org/10.5944/ried.24.1.27855>.
- PRENDES ESPINOSA, M.; PORLÁN, I. G. y SÁNCHEZ, F. M. (2018): “Digital competence: A need for university teachers in the 21st century”, *Revista de Educación a Distancia*, 56, pp. 1-22. <https://doi.org/10.6018/red/56/7>.
- RAGUSA, A. T. (2017): “Technologically mediated communication: student expectations and experiences in a FOMO society”, *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 14, 39. DOI: <https://doi.org/10.1186/s41239-017-0077-7>.
- RICOY, M. C.; SEVILLANO, M. L. y FELIZ, T. (2008): “Competencias necesarias para la utilización de las principales herramientas de Internet en educación”, *Revista de Educación*, 356, 483-507.
- SANCHO-GIL, J. M. (2020): “Digital technology as a trigger for learning: promises and realities”, *Digital Education Review*, 37, pp. 195-207. DOI: <https://doi.org/10.1344/DER.2020.37.195-207>.
- SELWYN, N.; HILLMAN, T.; EYNON, R.; FERREIRA, G.; KNOX, J.; MACGILCHRIST, F. y SANCHO-GIL, J. M. (2020): “What’s next for Ed-Tech? Critical hopes and concerns for the 2020s”, *Learning, Media and Technology*, 45(1), pp. 1-6. DOI: <https://doi.org/10.1080/17439884.2020.1694945>.
- UNESCO (2019): “La nueva Recomendación de la UNESCO promoverá el acceso a los recursos educativos para todos”. Disponible en: <https://es.unesco.org/news/nueva-recomendacion-unesco-promovera-acceso-recursos-educativos-todos>.
- (2021): “¿Cerrar ahora para reabrir mejor mañana? La continuidad pedagógica en las universidades de América Latina durante la pandemia”. Disponible en: <https://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2021/07/Cerrar-ahora-para-reabrir-mejor-manana-FINAL-1.pdf>.

- UNESCO-EV (2020): *Exámenes y evaluaciones durante la crisis del COVID-19: prioridad a la equidad*. Disponible en: <https://es.unesco.org/news/examenes-y-evaluaciones-durante-crisis-del-covid-19-prioridad-equidad>.
- UNESCO-IESALC (2020): “COVID-19 y educación superior: de los efectos inmediatos al día después. Análisis de impactos, respuestas políticas y recomendaciones”, Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe. Disponible en: <http://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2020/04/COVID-19-060420-ES-2.pdf>.
- UNESCO-RE (2021): *UNESCO COVID-19 Education Response. COVID-19: reopening and reimagining universities, survey on higher education through the UNESCO National Commissions*, abril, pp. 1-37. Disponible en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pfo000378174>.
- UNIÓN EUROPEA (2019): *Key competences for lifelong learning*, Publications Office of the European Union.
- WILSON, C.; GRIZZLE, A.; TUAZON, R.; AKYEMPOG, K. y CHEUNG, C. K. (2011): *Media and Information Literacy Curriculum for Teachers*, The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- XARLES, G. y SAMPER, P. M. (2020): “Docencia no presencial de emergencia: un programa de ayuda de emergencia en el ámbito de la educación superior en tiempos de la COVID-19”, *Análisis Carolina*, nº 32, Madrid, Fundación Carolina. Disponible en: <https://www.fundacioncarolina.es/wp-content/uploads/2020/06/AC-32.-2020.pdf>.



Fundación Carolina, junio 2022

Fundación Carolina
Plaza del Marqués de Salamanca nº 8
4ª planta, 28006 Madrid - España
www.fundacioncarolina.es
[@Red_Carolina](https://twitter.com/Red_Carolina)

ISSN-e: 1885-9119

DOI: <https://doi.org/10.33960/issn-e.1885-9119.DT68>

Cómo citar:

Torrego González, A. y Fernández Manjón, B. (2022):
“Tendencias didácticas y tecnológicas en un contexto de pandemia y pospandemia COVID-19”,
Documentos de trabajo nº 68 (2ª época), Madrid, Fundación Carolina.

La Fundación Carolina no comparte necesariamente
las opiniones manifestadas en los textos firmados
por los autores y autoras que publica.

Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons
Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional
(CC BY-NC-ND 4.0)

