Informe de iniciativas y herramientas de evaluación online universitaria en el contexto del Covid-19

Índice

Resumen ejecutivo
1. Introducción
2. Iniciativas en el contexto internacional
   2.1. Unión Europea.
   2.2. Contexto angloamericano
3. Tipología de exámenes y software disponible.
   3.1. Cuestionarios y preguntas cortas
      3.1.1. Recomendaciones para evitar el uso de medios fraudulentos
      3.1.2. Sistemas para de garantizar la autoría de los exámenes
   3.2. Examen oral y presentaciones
   3.3. Elaboración de trabajos, proyectos y portafolios
4. Conclusiones

Resumen ejecutivo

Este informe pretende ser una guía ilustrativa sobre diversas actuaciones y tecnologías que pueden ser útiles para afrontar las dificultades de la evaluación académica debido a la crisis de la Covid-19. En primer lugar, y tras contextualizar el problema, enumeramos algunas de las iniciativas que, en el contexto internacional, se están tomando desde diferentes gobiernos en materia de Educación Superior. Se observa cómo, de manera unánime, las actuaciones están concebidas para garantizar la flexibilización en su ejecución, la facilitación al alumnado en toda la casuística de obstáculos e inconvenientes generados por la restricción de la movilidad, y el diseño de pruebas alternativas a las tradicionales para poder realizar una supervisión con garantías. A continuación, se muestra una tipología de pruebas de evaluación compatibles con las condiciones de confinamiento actual (cuestionarios online, exámenes orales y entrega de trabajos), junto a la que acompañamos de una guía de procedimientos para controlar la autoría en los exámenes y una lista de tecnologías disponibles para su implementación. Finalmente, sintetizamos en unas pocas conclusiones las ideas más importantes que hemos extraído del estudio realizado.

1. Introducción

La implantación de los campus virtuales en las universidades españolas tiene un largo recorrido y actualmente la mayoría de profesorado utiliza, en mayor o menor medida, estas plataformas para comunicarse o compartir materiales con el alumnado. Sin embargo, es mucho menos extendida la aplicación de sistemas de evaluación online, principalmente porque la mayoría de estas universidades son de tipo presencial, y por lo tanto disponen de menos información, recursos y formación al respecto.

Con la emergencia y restricciones de movilidad derivadas por la crisis de la Covid-19, ha sido necesario replantear la docencia en las universidades con el propósito de no perder el curso académico y, a la vez, garantizar la calidad de la docencia y del aprendizaje. Esto ha implicado un cambio en la modalidad docente en muy poco tiempo que, a pesar de la rapidez con el que se ha efectuado, ha permitido continuar con la actividad de manera adecuada en términos globales. Ante la incertidumbre de cuándo se levantarán las medidas del estado de alarma, es necesario prepararse para la eventualidad de que no se puedan realizar exámenes presenciales.

Así pues, el propósito de este informe es doble. Por un lado, hacer una revisión de las distintas opciones que se han considerado en el contexto internacional a la hora de adaptar las evaluaciones académica en el contexto de la crisis del Covid-19. Por otro lado, describir y analizar las herramientas disponibles que permiten realizar evaluaciones online, con el objetivo de proporcionar elementos que sirvan de análisis para la selección de las tecnologías más adecuadas para cada caso, profesor/a o universidad. Estas tecnologías se han clasificado en función de tres tipologías de prueba: (i) exámenes de tipo test o pregunta corta, (ii) exámenes orales y (iii) elaboración de trabajos, proyectos y portafolios. Creemos que estos tres niveles de prueba recogen la mayor parte de las casuísticas de examen que se realizan en las universidades. En el caso de los exámenes de tipo test o pregunta corta, no existe una tecnología que pueda garantizar completamente la autoría y evite la realización de actos fraudulentos durante la realización de las pruebas, pero existen recomendaciones y medios que permiten minimizar su impacto. En los exámenes orales, dada la idiosincrasia de este tipo de prueba, la identificación del autor del examen es más fácil de verificar y hay programas que permiten realizar la evaluación de forma sincrónica y asincrónica. Por último, en el caso de los trabajos, proyectos y portafolios, nos centramos en herramientas que eviten el plagio, tanto si el origen de la copia son trabajos realizados por otros estudiantes como de fuentes disponibles en internet.

Queremos hacer unas aclaraciones sobre algunos elementos que hemos encontrado de manera recurrente durante la realización de este informe. Por un lado, existe una posición frente al problema que asume un cierto 'solucionismo tecnológico', es decir, una creencia desmedida en el potencial de las herramientas digitales y tecnológicas para resolver fácilmente la complejidad de casuísticas, desigualdades y problemas que supone una implementación de forma masiva de un sistema de evaluación docente en el ámbito digital. Por otro lado, también hemos encontrado recurrentemente una idea simplificadora y problemática de 'simetría entre mundos o entornos', que básicamente concibe la solución como una mera transposición, sin más, de la evaluación presencial del entorno físico al entorno digital. Intentando no caer en ninguno de esos dos extremos, se ha pretendido en este informe exponer las características positivas de diferentes tecnologías indicando, de igual manera, sus limitaciones. De igual modo, se ha asumido que las pruebas que se propongan estarán concebidas como formas de evaluación ajustadas a las nuevas

condiciones del entorno digital y de las herramientas actualmente disponibles (y no trasladadas simétricamente).

El mensaje general de esta sección introductoria es que en esta tesitura asumimos conscientemente que no hay soluciones perfectas, ni mágicas, que vayan a proporcionar métodos totalmente satisfactorios. Estas soluciones óptimas no existen en nuestras universidades, pero tampoco en ninguna de las universidades internacionales. Lo que sí existen son un conjunto de herramientas, procedimientos y tecnologías que pueden resolver diferentes casuísticas y tipologías de examen que las universidades pueden adoptar para llevar a cabo sus evaluaciones, con criterios de calidad razonables, en este contexto tan especial como es la emergencia de la Covid-19. Este informe pretende ser una guía rápida que exponga algunas de estas soluciones posibles.

2. Iniciativas en el contexto internacional

En esta sección se muestra el resultado de una exhaustiva revisión de la información disponible acerca de las estrategias gubernamentales desplegadas en diferentes países de nuestro entorno con el fin de abordar la evaluación universitaria en la situación provocada por la Covid-19. Podrá verse que en muchos casos no se han tomado aún decisiones definitivas pero que, en aquellos en los que sí se ha hecho, se ha determinado que la evaluación se realice por medios online.

En general, podemos decir que, según la materia, el curso, el nivel de experimentalidad o la singularidad propia de la asignatura, se plantean modelos de examen alternativos a los tradicionales para evaluar al alumnado mediante pruebas online -mayoritariamente no invasivas-. Excepcionalmente, se proponen aplazar aquellas pruebas para la que es irremediable tener presencialidad (metodologías en laboratorio, prácticas de campo, pruebas deportivas, etc.).

Se considera esencial que, antes de tomar ninguna decisión sobre la prueba, se conozca y atienda la casuística del alumnado, que puede ser muy variada, por lo que es imprescindible asumir una posición flexible frente a la evaluación y al uso de métodos adecuados. Sobre este aspecto, queremos dejar constancia de los consejos que hace la UNESCO, en su comunicado del 6 de marzo de 2020 "*COVID-19: 10 Recommendations to plan distance learning solutions*"[1]. Ahí se establecen unas sugerencias generales (que abarcan todos los niveles formativos) para atender a los alumnos en esta anómala situación. Se propone, de manera general, combinar diferentes pruebas de evaluación, adaptarse a la situación psicosocial del alumnado, tomar medidas para asegurar la inclusión y seleccionar tecnologías que garanticen la protección de datos.

2.1. Unión Europea

El pasado 12 de marzo, la presidencia del Consejo de la Unión Europea convocó, por videoconferencia, a ministros de educación de los países miembros para compartir las medidas que se estaban tomando en cada país para adaptar sus sistemas de educación y formación a la crisis de la Covid-19[2]. Las iniciativas que se comunicaron en la reunión no

[1] FUENTE: COVID-19: 10 Recommendations to plan distance learning solutions
https:/en.unesco.org/news/covid-19-10-recommendations-plan-distance-learning-solutions

[2] FUENTE: Implications of the novel coronavirus (COVID-19) on education and training:
State-of-play in Member States: https://eu2020.hr/Home/OneNews?id=211

estaban enfocadas específicamente a la educación superior sino a los niveles de educación primaria y secundaria, aunque, en ocasiones, hubo referencias explícitas al problema en el contexto universitario. Solo parte de la información que se proporciona a continuación, se compartió en este foro. En su mayor parte, los datos han sido obtenidos a partir de fuentes públicas de carácter institucional o mediante comunicación directa desde los gabinetes ministeriales correspondientes.

Austria. Las adaptaciones puestas en marcha en la Enseñanza Superior aprovechan el marco legislativo actual que permite al Ministerio de Educación proponer nuevas reglamentaciones con carácter urgente si se produce una situación de emergencia. Se están planteando diferentes iniciativas: (i) habilitar plazos extraordinarios para evaluaciones durante los meses de verano, así como (ii) diseñar un nuevo marco académico para el curso universitario actual y el siguiente. Su objetivo es que, con la puesta en marcha de actuaciones y reglamentos flexibles, se ofrezca a los estudiantes la posibilidad de terminar el presente curso en un plazo razonable. Se ha planteado también considerar este periodo como "semestre neutral", con el objetivo de evitar desventajas en concesiones de becas y en la calificación media de los expedientes académicos.

FUENTE: Austrian Federal Ministry of Education, Science and Research
https://www.bmbwf.gv.at/en/Topics/Higher-education---universities/corona_univ/faq.html

Bélgica. Aún no se ha tomado ninguna decisión con respecto a la evaluación y la calificación. Los órganos federales competentes tomarán sus decisiones, incluidas las de suspender las clases, sobre la base de la evolución actual de las infecciones por Covid-19 y las previsiones correspondientes. La información sobre cómo se cerrará el año en curso (gestión de los exámenes, posibles actuaciones durante las vacaciones de verano, concesión de certificados de estudio y calificaciones, etc.) sólo las proporcionarán una vez que se sepa cuánto tiempo durarán las medidas de contención. Tan pronto como las autoridades competentes a nivel federal tomen decisiones sobre las medidas a adoptar, su efecto en los ámbitos educativos y organizativos serán vinculantes.

FUENTES: Flemish Ministry of Education and Training. www.ond.vlaanderen.be
Ministre de l'Enseignement supérieur. http://www.enseignement.be/index.php?page=28291

Portugal. Las clases presenciales en la Educación Superior han sido suspendidas desde el 16 de marzo, pero la formación universitaria se mantiene a distancia. Se ha puesto la plataforma COLIBRI (https://www.fccn.pt/colaboracao/colibri/) a disposición de las Universidades, coordinada desde la Unidad Nacional de Informática Científica de la Fundación para la Ciencia y la Tecnología (FCT-FCCN), con una aceptación muy importante por parte de los docentes (en 15 días, la plataforma ha sido utilizada por 536.000 usuarios, según el ministerio). Hasta mediados del mes de abril no decidirán cómo se desarrollarán las clases a partir de mayo. Dependiendo de esa decisión, las instituciones educativas adoptarán los procedimientos de evaluación correspondientes.

FUENTE: Secretary of State for Science, Technology and Higher Education
https://www.portugal.gov.pt/en/gc22/ministries/science-technology-and-higher-education/secretaries-of-state?i=sciencetechnologyandhighereducation

Francia. El gobierno francés, a través de la *Direction générale de l'enseignement supérieur*, ha enviado a los centros de Educación Superior un conjunto de instrucciones para la adaptación de la evaluación final universitaria. Contempla preferentemente dos modalidades de exámenes: orales - mediante el uso de herramientas de conferencia web - y escritos supervisados - lo que implica disponer de medios para evitar el fraude, y asegurar la autoría, utilizando servicios de monitorización remota. El marco para la realización de exámenes por medios digitales se contempla en el Decreto Nº 2017-619, de 24 de abril de 2017, que determina el contexto de prestación de servicios de enseñanza a distancia en la enseñanza superior (aunque aquellas instituciones que no los tengan incluidos en sus planes de estudios deben hacer durante estos meses las modificaciones pertinentes en sus respectivos procedimientos del "*plan de continuité des activités*"). El gobierno francés ha identificado que las universidades que están a la vanguardia en procesos de evaluación a distancia son las universidades de Caen-Normandie y de la Sorbona y pone su experiencia a disposición del resto del sistema universitario. Se sugiere a las universidades que la evaluación se haga combinando diferentes métodos según las temáticas, las modalidades y las necesidades de los estudiantes, en particular: (i) aplazamiento de ciertas pruebas si el calendario lo permite, (ii) tareas que no exijan mecanismos online ni de control de identidad como: la entrega de trabajos o la evaluación continua ya acumulada o la realización de trabajos colaborativos online, por ejemplo, con editores tipo etherpad o en soluciones de nube compartida, (iii) pruebas online con preguntas al azar limitando el riesgo de ayuda en tiempo real entre estudiantes o tareas en un tiempo limitado en una plataforma virtual establecida por el centro, (iv) exámenes orales por videoconferencia o (v) exámenes monitorizados sin supervisión humana mediante captura de vídeo y análisis sincrónico de las condiciones de la prueba. De manera remarcada, se recomienda que la gran diversidad de posibles pruebas permita encontrar modalidades que satisfagan las necesidades de todos los estudiantes, y que la última alternativa, más costosa tanto desde el punto de vista financiero como organizativo, se reserve para las situaciones más excepcionales. Para este caso, se considera imprescindible que antes de usar soluciones tecnológicas haya un periodo de prueba previo con el alumnado.

FUENTE: Direction générale de l'enseignement supérieur et de l'insertion professionnelle (Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation)
https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid24149/dgesip.html

Alemania. La "Kulturministerkonferenz" (Conferencia Permanente de los Ministros de Educación y Asuntos Culturales de los Länder) se reunió el pasado 12 de marzo para abordar la crisis de la Covid-19 en escuelas y universidades. Los estados federales acordaron un enfoque común para organizar el semestre final del curso académico, asumiendo que será inusual pero que no debería ser un semestre perdido. El Ministerio Federal de Educación e Investigación ha regulado en un reciente decreto que las subvenciones y préstamos que recibían los estudiantes (conocida por su abreviatura BAföG) no serán afectados por las medidas tomadas en la crisis. El "Hochschulforum Digitalisierung" (Foro Universitario sobre Digitalización) ha publicado un sitio web para apoyar a las universidades /hochschulforumdigitalisierung.de/de/hochschulen-und-corona-was-jetzt) durante la crisis del Covid-19 con su experiencia y contenidos digitales. Aunque todavía no se sabe en qué medida el final del año académico se verá afectado por el virus, las pautas que se han establecido es que se debe proporcionar la mayor flexibilidad posible para garantizar la confiabilidad en los resultados de las pruebas de evaluación, evitando las desventajas para los estudiantes. Los estados federales están ya organizando posibles modelos alternativos en las pruebas de examen. Universidades como la Technische

Universität München, fomentará que se hagan exámenes que no requieran supervisión y utilizando plataformas digitales como Moodle (https://www.moodle.tum.de/). Para aquellos exámenes que requieran supervisión, se está trabajando en la incorporación de tecnologías que permiten "online proctored exams" (www.prolehre.tum.de/en/programs-services/digital-infrastructures/e-pruefungen/remote-testingonline-testing/). En materia de Educación Superior, todos los Länder están estrechamente coordinados. El objetivo es resolver las consecuencias de la crisis también de manera socialmente responsable pero aún no se han tomado decisiones definitivas.

FUENTE: German Federal Ministry for Education and Research (Bundesministerium für Bildung und Forschung): https://www.bmbf.de/

Suiza. El 13 de marzo de 2020, el Consejo Federal prohibió las clases presenciales. En este contexto, la Secretaría de Estado de Educación, Investigación e Innovación (SERI) se ha comprometido a mantener los servicios y actividades universitarias con la máxima calidad en la medida de lo posible. Se aplicarán pautas federales a las universidades y las propias universidades serán las responsables, en función de sus características, de centralizar e implementar las medidas que se vayan tomando por la Confederación y los cantones a raíz de la epidemia del coronavirus. Muchos centros están ya implementando soluciones técnicamente disponibles para que los estudiantes puedan ser evaluados de sus estudios según lo planeado. En el TH Zurich, por ejemplo, se ha establecido que los exámenes que se suspendan no penalizarán a los estudiantes y quedarán cancelados, de manera que aconsejan a que se presenten aunque las condiciones para el aprendizaje no óptimas (https://ethz.ch/services/en/news-and-events/coronavirus/students.html#studies). Otras, como la Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, aún no ha hecho públicas las medidas que exigirán para las eventuales nuevas pruebas que deberán diseñar (https://www.epfl.ch/campus/security-safety/en/health/coronavirus-covid19/students).

FUENTE: State Secretariat for Education, Research and Innovation (SERI). The Federal Council (Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation - SBFI)
https://www.sbfi.admin.ch/sbfi/de/home/aktuell/coronavirus.html

Italia. Por indicación del Decreto del 12 de marzo de 2020 n. 359, en el que se especifican las disposiciones adoptadas hacia el sistema universitario en relación con la situación de la Covid-19, se garantiza la finalización del curso a los que este año académico se graduaban. En el contexto actual, el principal problema relacionado con los exámenes finales en Italia es que su Constitución establece que la transición de un ciclo educativo al siguiente debe tener el valor de un examen de Estado. Esto implica un nivel de control especial en los exámenes finales universitarios para los títulos de primer ciclo (laurea), segundo ciclo (laurea magistrale) y doctorado, puesto que requieren un alto nivel de legalidad. Se ha considerado por parte del gobierno italiano que la realización de los exámenes finales son servicios públicos esenciales. Para llevarlos adelante, las universidades han decidido mayoritariamente el uso de herramientas de videocomunicación para cumplir con el requerimiento, esto es, que se discutan las tesis finales bajo el control de un funcionario del Estado. Los sistemas de videoconferencia permitan la visualización del candidato durante el examen, su correcta identificación además del acceso virtual a terceros. La mayor parte de las universidades tienen acuerdos con el Google Suite de Educación Meet o Microsoft Teams para poder llevar a cabo la prueba. Los estudiantes deben firmar un formulario de aceptación. Para el resto de exámenes programados durante el final de otros cursos, se han dado indicaciones con el fin de que se realicen mediante formatos alternativos. Ante la

imposibilidad de realizar exámenes de la manera tradicional, se recomienda el uso de plataformas de videoconferencia como Zoom o Meet y realización de pruebas a través de la plataforma online moodle.

FUENTE: Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca. https://www.miur.gov.it/

Irlanda. Las evaluaciones universitarias presenciales serán sustituidas por otras opciones online, entregas de trabajos o, en algunos casos, su aplazamiento. Las alternativas se han consensuado en un foro, convocado a instancias del Ministerio de Educación, que ha implicado la "Irish Universities Association (IUA)", el "Technological Higher Education Association (THEA)", los "Education and Training Boards Ireland (ETBI)", la "Technological University Dublin (TU Dublin)", y el "Quality and Qualifications Ireland (QQI)". Las medidas tomadas enfatizan que cualquier estudiante que no pueda participar en las pruebas de evaluación alternativas no será penalizado y tendrá la oportunidad de completar sus estudios en una etapa posterior. El organismo nacional responsable de las calificaciones y el aseguramiento de la calidad en la educación superior (QQI) ha publicado unas indicaciones sobre evaluaciones alternativas que aseguren la integridad y que las calificaciones sean confiables.

FUENTES: Secretariat of State for Higher Education. Ministry for Education and Skills. Government of Ireland. https://www.education.ie/en/The-Department/Announcements/information-for-schools-preschools-and-third-level-institutions-on-the-coronavirus.html; https://hea.ie/**; "Quality and Qualifications Ireland (QQI)** https://www.qqi.ie/Articles/Pages/COVID-19---Updates-from-QQI.aspx

Dinamarca. Desde el inicio de la crisis, el Ministerio de Educación Superior y Ciencia ha establecido foros de diálogo en el sector universitario, en los que se han debatido los problemas junto con las instituciones educativas. En concreto, sobre los desafíos relacionados con los exámenes de final de curso o los de admisión de estudiantes para el curso próximo. Ante la posibilidad de no poder realizar las pruebas planteadas, cada institución individual debe trabajar para ofrecer a sus estudiantes una forma alternativa, en forma de trabajo o de examen online. Si la institución decide que es imposible reemplazar alguna prueba, programará un examen extraordinario cuando las fechas lo permitan. En aquellos casos en los que no se pueda terminar un curso o grado, la institución extenderá el periodo de estudio sin penalizar a los estudiantes en dicha extensión. Instituciones educativas que en estas fechas tenían previstos exámenes de acceso, reorganizarán sus criterios para que la evaluación se pueda llevar adelante de forma remota o posponiendo las fechas planificadas.

FUENTE: Minister of Higher Education and Science. Government of Denmark
https://ufm.dk/en/education/higher-education/information-about-covid-19-corona-virus

Países Bajos. Para la educación superior, en la medida de lo posible, las instituciones van a permitir que los exámenes tengan lugar en formas digitales alternativas. En las carreras universitarias, al final del primer año, si los estudiantes no superan un número establecido de créditos, existe un mecanismo vinculante (BSA) que les impide matricularse del siguiente curso. Debido a las medidas adoptadas para combatir el brote de coronavirus, es posible que los estudiantes no puedan obtener el número de créditos requerido. Se ha acordado con las universidades que se concederá una prórroga a quienes no puedan cumplir los requisitos BSA porque sus estudios se hayan interrumpido o retrasado. Promocionarán al

segundo curso y se adaptará la norma BSA durante el año académico 2020-21. Los plazos para acceder a las universidades también se han prorrogado. Dependerá de las instituciones decidir qué formas de pruebas se establecen para superar los cursos y cuáles son las más apropiadas en cada caso. Si los exámenes se pueden organizar online, se puede continuar según lo planeado. Si las alternativas online no son factibles, será necesario encontrar una solución en otra fecha futura. Se hacen excepciones para ciertos exámenes finales y evaluaciones donde se requiera presencia física, como la defensa pública de una tesis de maestría o de doctorado. En el caso de que no se pospongan, solo pueden llevarse a cabo en pequeños grupos y siempre que se sigan las instrucciones del Instituto Nacional de Salud Pública y Medio Ambiente (RIVM) y el Servicio Municipal de Salud (GGD).

FUENTE: Ministry of Education, Culture and Science
https://www.government.nl/ministries/ministry-of-education-culture-and-science

Suecia. El gobierno sueco solicitó el 17 de marzo a todas las instituciones educativas que hicieran la transición al aprendizaje a distancia suspendiendo clases presenciales y exámenes previstos. Varias universidades, implantarán la evaluación online usando la plataforma INSPERA assesment, que permite bloquear en el ordenador del estudiante aquellos programas que no se han determinado como ayudas válidas. La prueba de aptitud escolar sueca, SweSAT (högskoleprovet), que estaba programada para el 4 de abril ha sido cancelada. El SweSAT es el instrumento que se utiliza para la admisión en las instituciones de educación superior. La cancelación del SweSAT tendrá consecuencias para la admisión en los programas universitarios del curso próximo. El Gobierno es consciente de ello y está estudiando posibles medidas junto con el Consejo Sueco de Educación Superior (por ejemplo, que el criterio de admisión se establezca en función de las calificaciones curriculares).

FUENTE: Swedish Council for Higher Education. https://www.uhr.se/en/start/

2.2. Contexto angloamericano

Reino Unido. El Gobierno ha publicado una guía de sugerencias para las universidades sobre cómo regular la calidad y los estándares durante este período de interrupción, solicitando esfuerzos a las mismas para que permitan que los estudiantes completen sus estudios y que la evaluación y calificación sea justa. Cada universidad decidirá cuál es la mejor manera de alcanzar estos objetivos en función de su contexto. Si para ello, la universidad realiza algún cambio en el medio con el que otorga su calificación, debe garantizar que todos los estudiantes lo saben antes de que surta efecto y ofrecerles alternativas disponibles si no desean las nuevas opciones, sin que se vean afectados negativamente. Citamos el caso de las dos universidades más relevantes, Oxford (www.ox.ac.uk/students/academic/exams?wssl=1; www.cam.ac.uk/coronavirus/students) y Cambridge, que han evitado una adaptación online de sus “exámenes convencionales" con una política que asume más flexibilidad en la evaluación. Por un lado, optarán por plantear formas de evaluación de "libro abierto", tests online, trabajos o exámenes orales. Ha habido iniciativas en varias universidades invitando a los estudiantes a declarar sus preferencias en una consulta online para ver cómo flexibilizar las pruebas. Con respecto a los modos de examen, la reclamación estudiantil fundamental ha sido que se pueda elegir el método de evaluación de una lista de opciones factibles, ya que la casuística personal es variada y consideran que proponer una única fórmula a todo el alumnado perjudicará siempre a un

número importante de ellos. Se aconseja a los estudiantes que piensen cuidadosamente antes de aplazar las evaluaciones y que discutan las decisiones con los tutores académicos. Las universidades también están considerando aplicar normas de evaluación más flexibles como, bajar el criterio del aprobado a partir del 40% o aplicar una política de "red de seguridad", esto es, garantizar que la nota media global de un estudiante de último año no será inferior a la media que haya alcanzado hasta el origen de la crisis (estas medidas ya se han implementado en algunas universidades como, por ejemplo, la Universidad de Kent (kent.ac.uk/student/coronavirus/exams/exams-and-assessments-update-8-april-2020). En general las universidades ofrecen una flexibilidad muy alta en los plazos establecidos: la entrega de trabajos o exámenes personales, pueden ser pospuestos por decreto de la universidad dependiendo de las necesidades del alumno. Todas las propuestas de pruebas serán examinadas por los comités de evaluación de las universidades para salvaguardar la justicia y la integridad. Desde la National Union of Students (federación de asociaciones de estudiantes que cubren el 95% de las existentes) se ha pedido a las universidades que cancelen los exámenes y que las calificaciones puedan basarse en calificaciones anteriores, disertaciones y notas de otros cursos, o incluso recibir un título con asignaturas aprobadas sin calificación. La alternativa a esta medida, es que se pospongan los exámenes a una fecha posterior en la que sea posible realizarlos presencialmente.

FUENTES: Department for Education. Government of the United Kingdom
https://www.gov.uk/government/publications/coronavirus-covid-19-cancellation-of-gcses-as-and-a-levels-in-2020/coronavirus-covid-19-cancellation-of-gcses-as-and-a-levels-in-2020

Universities UK (UUK): https://www.universitiesuk.ac.uk/policy-and-analysis/Pages/coronavirus.aspx

Office for Students: https://www.officeforstudents.org.uk/for-students/student-guide-to-coronavirus/questions-and-answers/

Estados Unidos. El 13 de marzo de 2020, el Presidente de los Estados Unidos declaró la emergencia nacional relacionada con el brote de Covid-19. A menos que se indique lo contrario las medidas de emergencia establecidas permanecerán vigentes hasta el 30 de junio de 2020. Debido a este estado de emergencia el Departamento de Educación ha otorgado capacidades a las instituciones de Educación Superior para que utilicen modalidades de aprendizaje a distancia sin necesidad de solicitar los procesos estándar de aprobación exigidos desde el propio Departamento. Se han proporcionado a las instituciones recursos y materiales para que las pruebas virtuales cumplan los estándares de la Oficina de Política de Privacidad del Estudiante (https://studentprivacy.ed.gov). En cualquier caso, el Departamento de Educación también ha habilitado medios para que las agencias de acreditación puedan establecer "visitas virtuales" a las instituciones y a sus programas de educación y evaluación actualmente bajo adaptación. El 27 de marzo de 2020, el presidente promulgó la Ley CARES, que, entre otras cosas, ofrecerá alivio para la devolución mensual de préstamos estudiantiles. Los pagos se detendrán desde el 13 de marzo de 2020 hasta el 30 de septiembre de 2020, lo que permite suspender temporalmente el pago mensual de su préstamo.

Con respecto a los cambios en la evaluación, la supervisión de exámenes online es una herramienta incorporada desde hace años por un gran número de universidades (Ohio, Louisiana, Rutgers, Utah, Iowa, Vanderbilt, Indiana, Georgia, Estado de California, Texas en Austin, Florida, Buffalo, etc) para mantener la seguridad en pruebas a distancia. Muchos de los cursos que se imparten usando plataformas tipo Blackboard ya están configurados para usar programas de vigilancia ("proctoring") como Proctortrack (proctortrack.com),

TopHat (tophat.com), ProctorU (proctoru.com), Proctorio (proctorio.com), Honorlock (honorlock.com) o Examity (examity.com), entre los más extendidos. Estos sistemas controlan, a través de la webcam del estudiante, sus movimientos oculares, niveles de audio en su entorno, las aplicaciones o procesos en ejecución durante la sesión, reconocimiento facial de la tarjeta de identificación o el ritmo de pulsaciones de las teclas. La crisis de la Covid-19 ha incrementado su implantación y su uso, aunque algunos de ellos se consideran invasivos (asignan "niveles de sospecha" según el patrón de movimiento durante la grabación) o conservan derechos sobre los datos que graban y que pueden compartir con terceros.

FUENTES: Department of Education. U.S. Government. https://www.ed.gov/coronavirus

Federal Student Aid. https://studentaid.gov/announcements-events/coronavirus

3. Tipología de exámenes y software disponible

En este informe nos centraremos en tres niveles de evaluación no presencial que cubren la mayor parte de las casuísticas en las que se puede encontrar el profesorado a la hora de evaluar sus asignaturas. Para cada una de ellas, indicaremos los programas disponibles más destacados y algunas recomendaciones para su implementación. Antes de optar por el uso de estos sistemas, es necesario conocer la disponibilidad de recursos computacionales necesarios, si existe compatibilidad con los equipos de los estudiantes, además del nivel de destrezas digitales que no eran exigibles cuando se inició el curso. En este sentido, es importante identificar qué alumnos tienen dificultades objetivas para hacer la evaluación online correspondiente, y proponer medidas para paliar tales situaciones y proponer soluciones alternativas (p.ej. desde las CCAA y/o universidades, poner en marcha programas que garanticen la provisión de ordenadores y/o acceso a internet para estos casos). Así mismo, con anterioridad al examen, es imprescindible realizar pruebas no evaluativas para identificar posibles problemas de tipo informático.

3.1. Cuestionarios y preguntas cortas

En este tipo de examen se pueden formular preguntas de opción múltiple (tipo *test* o cuestionarios) -en el que se deba seleccionar una o varias respuestas correctas-, o bien preguntas cortas, de ensayo o desarrollo -en las que se puede aportar información más detallada y descriptiva ante la pregunta realizada-. La mayoría de los softwares permiten combinar ambas opciones en el mismo examen. Destacamos los siguientes proveedores de servicios para realizar esta modalidad de exámenes.

Aulas Moodle (https://moodle.org/, Australia)

- Es una plataforma de elearning de software libre muy consolidada que permite realizar y evaluar cuestionarios.
- La mayoría de universidades españolas disponen de este tipo de Aulas y de manuales y webinars para realizar estos exámenes.
- Incluye una amplia opcionalidad a la hora de confeccionar el cuestionario (p.ej. generación de preguntas seleccionadas de forma aleatoria a partir de un banco de preguntas, fijar tiempo para cada una de las respuestas, evaluar en función de los intentos realizados, etc.).

TestOnline (http://www.dicub.es/p34/test-online.aspx, España)

- Web que permite diseñar exámenes de tipo test a través de internet.
- Su versatilidad permite que el responsable docente decida si cada estudiante debe examinarse bajo su supervisión o puede hacerlo autónomamente.
- Las preguntas se escogen aleatoriamente de entre las que ha preparado el equipo docente, por lo que cada estudiante realiza un examen distinto.
- Este sistema es utilizado en los cursos de UNED Abierta. La UNED dispone de otros desarrollos para exámenes de tipo test, de preguntas cortas y mixtos.

EvalBox (https://evalbox.com/, Francia)

- Es una web online gratuita que permite diseñar cuestionarios. Sin embargo, algunas de las opciones avanzadas que ofrece son de pago.
- Permite generar preguntas de forma aleatoria y dispone de un sistema de algoritmos de análisis del comportamiento para detectar conductas sospechosas.
- No requiere instalación de ningún software.

TestWe (https://testwe.eu, Francia)

- Web para diseñar exámenes de diferente tipología (cuestionarios, respuestas cortas, disertaciones, etc) que permite insertar todo tipo de contenido multimedia (audio, video e imagen) en las preguntas.
- Permite generar preguntas de forma aleatoria y su integración en plataformas como Moodle, BlackBoard y Canvas.
- Una vez iniciado el examen el software del ordenador se bloquea para evitar el acceso de terceros. Actualmente están trabajando en métodos para monitorizar el entorno del estudiante a través de su cámara web.

Para este tipo de evaluación online, además de verificar el grado de competencia del alumnado, deberemos garantizar la autoría y la ausencia de utilización de medios fraudulentos. Debemos asumir el hecho de que ninguna de las dos cosas está del todo garantizada en los exámenes presenciales, y hay que partir de esa situación de la realidad física a la hora de enmarcar las posibles soluciones tecnológicas. Como se decía en la introducción, es importante no dejarse llevar por un cierto “solucionismo tecnológico” en el que se asume que la herramienta soluciona, *per se*, cualquier problema con el que nos encontremos. Debemos ser conscientes de que actualmente no existe una tecnología completamente madura que garantice la ausencia de actos fraudulentos por medios *online*.

En la Tabla 1 se realiza una comparativa de las principales características de estos proveedores.

Tabla 1. Comparación de diferentes proveedores de servicios de evaluación online. Verde: satisfactorio, naranja: parcialmente satisfactorio, rojo: no satisfactorio.

	Aulas moodle	**TestOnline**	**EvalBox**	**TestWe**
Software libre				
Servicio gratuito				
Sin instalación previa				
Permite temporizar preguntas				
Permite preguntas aleatorias				
Permite preguntas cortas o de desarrollo				
Incluye programa anti-fraude				
Funcional en móvil				
Sistemas operativos1				

1 Consideramos Linux, Mac y Windows. Si solo acepta una (rojo), dos (naranja), tres (verde).

3.1.1. Recomendaciones para evitar el uso de medios fraudulentos

Algunas de las medidas para minimizar la posibilidad del uso de medios fraudulentos durante la realización de este tipo de exámenes son:

- Modificar la tipología de las preguntas. Es recomendable evitar aquellas que puedan responderse simplemente memorizando contenidos. Aunque el contenido de la pregunta dependerá del tipo de aprendizaje que se esté abordando, se debería tender a trabajar competencias complejas que vayan más allá de la repetición de actividades realizadas en clase y que requieran un análisis o reflexión propia.
- Realizar exámenes con preguntas aleatorias. Estas preguntas pueden proceder de un único cuestionario (todos los alumnos al final del examen responden las mismas preguntas, pero en distinto orden) o bien el programa las selecciona de una batería de preguntas (los alumnos responden cuestiones diferentes). En este último caso, hay que garantizar que la dificultad de las preguntas de la base de datos es equivalente.
- Seleccionar una duración del examen adecuada. La mayoría de programas permiten establecer el límite de tiempo para cada pregunta o bien para el examen global. El tiempo seleccionado ha de ser suficiente para garantizar una lectura reflexiva del examen y proporcionar respuestas, pero tampoco excesivamente largo para evitar conductas no apropiadas.

3.1.2. Sistemas para garantizar la autoría de los exámenes

Podemos distinguir tres aproximaciones:

1. Uso de programas que permiten la certificación de la autoría y la vigilancia durante los exámenes (*online proctored exams*). Estos sistemas, a partir de la webcam del ordenador, pueden desplegar mecanismos de reconocimiento facial, de reconocimiento de la voz, estudio del movimiento de los ojos, control de la pantalla en la que se realiza el examen y/o control del hardware conectado al ordenador, entre otros. Estos softwares se pueden integrar en los campus virtuales de las universidades donde se desarrollan los exámenes, pero algunos también ofrecen la posibilidad de diseñar los exámenes en su propia plataforma. Existe una gran oferta de este software en el mercado, con diferentes niveles de invasión en los procesos implementados de monitorización y vigilancia automática. También existen opciones desarrolladas en el ámbito de la investigación pública con participación española (por ejemplo, TESLA, desarrollado en el contexto del proyecto europeo https://tesla-project-eu.azurewebsites.net/ aunque aún en formato prototipo).
2. Supervisión online en vivo. La diferencia con el punto anterior es que la vigilancia la realiza un humano (habitualmente alguien del equipo docente, pero hay proveedores que ofrecen su personal para esta tarea). En este caso, el estudiante se conecta con la persona que realice las tareas de vigilancia de forma virtual mediante webcam, se identifica mediante su tarjeta universitaria y se realiza un barrido de 360º del entorno donde se realiza el examen. El examen puede realizarse íntegramente online utilizando una plataforma virtual de la universidad o bien en papel si se requiere desarrollar gráficos o ecuaciones. Si el examen se ha realizado en papel (en su totalidad o una parte), una vez finalizado el estudiante muestra las hojas escritas al profesor mediante la webcam, mediante su smartphone les hace fotos del contenido y las envía al profesor (en algunas aplicaciones como Examity se hace escaneando un código QR). La supervisión se puede hacer de forma sincrónica (simultáneamente a la realización del examen) o asincrónica (registro y revisión posterior).
3. Sin supervisión. En este caso, la única verificación es el ingreso a la plataforma virtual o a la aplicación donde se desarrolla el examen mediante un identificador y la contraseña.

A continuación, se describen algunos de los programas que ofrecen sistemas de evaluación en línea, autenticación del alumno y mecanismos de vigilancia durante la realización del examen, basadas en **tecnologías de reconocimiento facial**. Éste es un sector en rápida evolución y hasta hace pocos años sólo existían empresas americanas. Actualmente, y sin ser exhaustivos, podemos mencionar los siguientes proveedores de servicios que han trabajado con instituciones de enseñanza superior:

ManageExam (https://managexam.com/, Francia)

- Proporciona dos tipos de sistemas de vigilancia: control mediante fotos tomadas al azar y cualquier anomalía se reporta automáticamente, o bien vigilancia en vivo.
- Permite el diseño de exámenes de diferente tipología (cuestionarios, preguntas de desarrollo, etc.) y que aparezcan de forma aleatoria a los alumnos.

- Ha trabajado con la Universidad de Caen (Normandía) desde 2017 realizando más de 1000 exámenes monitorizados online anuales) y la Université Lorraine, entre otras.

ProctorExam (https://proctorexam.com/, Países Bajos)

- Ofrece diferentes alternativas para monitorizar el examen, que van desde el control de la pantalla hasta la monitorización del entorno del alumno a través de su teléfono móvil y de su webcam ("dual view proctoring").
- Se pueden realizar la supervisión de forma sincrónica o asincrónica.
- Ha trabajado con la Universidad de la Sorbona, Polytechnique Montréal, Universität Jena, Hogerschool van Amsterdam, Universiteit Ultreicht, entre otras. Ha trabajado con la Federación Interuniversitaria de Enseñanza a Distancia de Francia en un proyecto Erasmus+ de exámenes online (https://www.onlineproctoring.eu/).

Smowl (https://smowl.net/es/, España)

- SMOWL es un sistema continuo de autenticación de la identidad del estudiante online que utiliza un algoritmo de reconocimiento facial automático para verificar la identidad del usuario y detectar comportamientos incorrectos a lo largo del examen.
- La Universidad Rey Juan Carlos ha trabajado varios años en un piloto con este software, así como la Universidad San Pablo CEU, entre otras.

ProctorU (https://www.proctoru.com/, Estados Unidos)

- Este software realiza análisis basado en inteligencia artificial a partir de datos obtenidos por la webcam para alertar de comportamientos sospechosos durante el examen. También incluye la posibilidad de hacer la supervisión en vivo mediante la vigilancia de un agente (no es el profesor sino un trabajador de esta compañía) que también tiene acceso a la pantalla del ordenador durante la duración de la prueba.
- Está implementado en la University of North Dakota, University of Delaware, University of Kentucky, entre otras.

Examity (https://examity.com, Estados Unidos)

- Este software permite la autenticación del estudiante mediante tres sistemas diferentes: (i) reconocimiento facial por webcam, (ii) mediante la huella dactilar, patrón de voz o cara en el móvil o (iii) en vivo mediante un miembro de la empresa que comprobará la identidad y el lugar donde se realiza la prueba. En cuanto a la supervisión del examen, se puede realizar mediante algoritmos que reconocen comportamientos sospechosos recogidos mediante vídeo o audio, o bien la vigilancia en vivo mediante un supervisor.
- Está implementado en las siguientes universidades: Indiana University, Penn State University, Western Governors University, entre otras.

Respondus (https://web.respondus.com/, Estados Unidos)

- Este software permite monitorizar a los alumnos durante la realización del examen mediante un sistema de grabación por webcam -que queda almacenado para la posterior evaluación del profesorado- y el análisis de su comportamiento mediante

inteligencia artificial (Monitor AI) a partir de algoritmos para el reconocimiento facial, movimiento, análisis del entorno del estudiante, movimientos del teclado y ratón, cambios en el hardware, etc. También bloquea las aplicaciones del equipo donde se realiza el examen.

- Esta plataforma también permite la realización de cuestionarios.
- Se puede integrar en entornos de aprendizaje virtual como Moodle, BlackBoard Collaborate, etc.

Hasta la fecha, la utilización de los softwares de *proctortracking o tecnologías de reconocimiento facial,* han recibido una serie de críticas que enumeramos y resumimos a continuación. Pensamos que estas limitaciones son clave para evaluar la pertinencia de estas tecnologías para el caso que nos ocupa:

1. Falta de eficacia tecnológica del software de reconocimiento facial. Diferentes estudios independientes recientes han mostrado el alto ratio de falsos positivos, por lo que existen dudas fuertes sobre la fiabilidad.
2. Estas tecnologías están siendo cuestionadas por parte de la comunidad de tecnólogos, desarrolladores e ingenieros.
3. Inseguridad regulatoria. Actualmente la Unión Europea, en el marco del desarrollo del Libro Blanco sobre Inteligencia Artificial, está estudiando la imposición de una moratoria a todos los usos de las tecnologías de reconocimiento facial en dominios de alta sensibilidad política o social, incluyendo vigilancia, policía, educación y empleo.
4. El mero reconocimiento facial no garantiza la no intervención de terceras personas y la no utilización de materiales no permitidos para el desarrollo de las pruebas. Es decir, no garantiza la autoría y la ausencia del uso de medios fraudulentos.
5. Estas tecnologías, además de ser costosas económicamente, necesitan un proceso de implantación y prueba en condiciones de estrés (miles exámenes al mismo tiempo) que deberían ser obligatorias.
6. La implementación práctica este tipo de software hace imprescindible una evaluación de impacto y un sistema de anonimización o seudonimización y cifrado, implementado por el responsable del tratamiento de los datos.
7. Hay evidencias crecientes de que estas tecnologías conllevan sesgos relevantes con minorías vulnerables en comunidades desfavorecidas socialmente y racializadas.
8. Habría que garantizar que no hay sistemas menos gravosos que puedan garantizar el mismo resultado o uno equivalente. Debemos asegurar que la tecnología de reconocimiento facial no produzca más problemas que los beneficios que ofrece.

3.2. Examen oral y presentaciones

Para estas modalidades de examen existen diferentes programas que permiten realizar videoconferencias desde cualquier ordenador personal o móvil con acceso a internet. En este caso, las medidas de seguridad estándar incluyen:

1. Identificar el alumnado mediante su tarjeta de estudiante.
2. Garantizar que en la prueba todos los archivos del ordenador del estudiante están cerrados mediante el sistema de “compartir pantalla”.
3. Ajuste de la perspectiva de su cámara para poder ver la cara del estudiante, el escritorio y los medios que maneja durante la conversación/resolución de la prueba.
4. Si el examen es grabado, los videos deben estar almacenados durante el tiempo imprescindible (por ejemplo, hasta el fin del plazo de revisiones de exámenes). Estos videos deberían poder almacenarse encriptados y que solo el equipo docente o el servicio de inspección tuviera posibilidad de desencriptarlos. Así mismo, deberían existir sistemas de almacenamiento con control de acceso, es decir, en los que se sepa quién ha accedido a cada vídeo/imagen en todo momento.
5. La herramienta debe estar validada en cuanto a seguridad informática y debe disponer de una auditoría que lo garantice.

Destacamos los siguientes proveedores de servicios para realizar exámenes orales mediante videoconferencias:

JITSI (https://jitsi.org/)

- Software y servicio web gratuito. No necesita instalación previa, ni registro de usuario y es *user friendly*. Desarrollada en software libre. Estas características la hacen muy respetuosa con la privacidad de los usuarios. Para un uso profesional y de mayor calidad sería necesario una instalación en servidores propios que permitieran un mayor ancho de banda y mayor calidad.
- También funcional en dispositivos móviles.
- No permite reuniones sostenibles de más de 50 personas, con un número recomendado máximo 25 personas.
- Actualmente no funciona de forma óptima con el navegador Firefox, aunque están trabajando para solventarlo. El navegador ideal es Chrome.
- Permite grabar la conversación y compartir pantalla.

Whereby (https://whereby.com/)

- Servicio web, gratuito hasta 4 personas por reunión, desarrollado en software libre y con criterios éticos a la hora de manejar los datos.
- Es funcional en dispositivos móviles.
- Permite grabar la conversación y compartir pantalla.

Video Etherpad https://video.etherpad.com

- Es una evolución de “etherpad”, una aplicación desarrollada en software libre que permite la edición simultánea y colaborativa de un documento de texto. En este caso, se ha incorporado un sistema de videoconferencia que permite combinar un examen online con video-audio y escrito. De esta manera, se pueden realizar preguntas y respuestas de forma oral y/o escrita.
- No necesita de descarga alguna ni registro de usuario. Es un entorno user friendly y gratuito.

E-Oral (http://www.dicub.es/p29/eoral.aspx)

- No es exactamente un servicio de teleconferencias, es aplicación informática vía web, desarrollado en la UNED, que tiene como principal objetivo que los estudiantes puedan realizar los exámenes orales obligatorios desde cualquier ordenador personal conectado a internet. Para ampliar su uso al resto de universidades, se debería solicitar a la UNED y adaptar la aplicación según los requerimientos de cada universidad.
- Se accede a la aplicación mediante un identificador y la contraseña. Antes de iniciar el examen el estudiante muestra durante 15 segundos su tarjeta de estudiante.
- Estos exámenes se realizan de forma asincrónica y el estudiante dispone de hasta tres intentos antes de hacer el envío definitivo, tras el cual el examen queda grabado y no se puede repetir.

Microsoft Teams (https://products.office.com/es-es/microsoft-teams/group-chat-software)

- Sistema de conferencias online de pago. Software propietario. Aplicación informática que permite la realización de videoconferencias grupales y chats.
- Permite grabar la conversación y compartir pantalla.

WebEx meetings (CISCO) (www.webex.com):

- Plataforma que permite la realización de videoconferencias de pago. Dispone de un plan gratuito de su aplicación Webex meetings que permite videoconferencias de hasta 100 participantes.
- Permite grabar la conversación y compartir pantalla.

Zoom (https://zoom.us/)

- Sistema de conferencias online de pago. Software propietario. Permite videoconferencias grupales y para equipos.
- Admite hasta 1000 participantes en video y 49 en pantalla.
- Permite grabar la conversación y compartir pantalla.
- Recientemente han aparecido diferentes reclamaciones sobre su seguridad y sobre el respeto a la privacidad de sus datos. https://www.facua.org/es/noticia.php?Id=15328&fbclid=IwAR3HCvyHY7KTGCIWNctrV8HdeOYI31xrakhKbsz8zVo4bJ31IPHMUxuNG2o

Skype (https://www.skype.com):

- Aplicación que permite videoconferencias y chats. Software propietario.
- Permite la comunicación por texto, voz o vídeo entre dos o más usuarios de Skype desde dispositivos móviles conectados a internet de forma gratuita. Requiere registro y aceptación de las condiciones del servicio sin coste.
- Permite grabar la conversación y compartir pantalla.

En la Tabla 2 se realiza una comparativa de las principales características de estos proveedores.

Tabla 2. Comparación de diferentes proveedores de servicios de videoconferencias. Verde: satisfactorio, naranja: parcialmente satisfactorio, rojo: no satisfactorio.

	Jitsi	Whereby	Video Etherpad	E-Oral	Microsoft Teams	WebEx	Zoom	Skype
Software libre								
Privacidad								
Servicio gratuito								
Sin registro previo								
Sin instalación previa								
Funcional para más de 25 personas								
Permite compartir pantalla								
Permite grabar la sesión								
Compatible con móvil y tablet								
Sistemas operativos1								

1 Consideramos Linux, Mac y Windows. Si solo acepta una (rojo), dos (naranja), tres (verde).

3.3. Elaboración de trabajos, proyectos y portafolios

Estos tipos de prueba tienen en común que se realizan durante un periodo de tiempo largo y pueden también entregarse en etapas parciales. Aunque la evaluación de los trabajos, proyectos y portafolios se puede realizar mediante exámenes de tipo oral, aquí nos centraremos en las aplicaciones que permiten identificar si ha habido copia en las entregas de documentos escritos. El objetivo de estos programas es detectar, evaluar y prevenir el plagio en trabajos académicos que haya realizado el estudiante mediante la comparación con otras fuentes como documentos públicos accesibles por internet, editoriales, repositorios públicos y privados y otros documentos entregados por sus compañeros. A partir de este análisis de contenido se obtiene un informe con el grado de coincidencia del documento comparado y las referencias de las coincidencias. Esto permite al profesorado valorar el nivel de originalidad de los documentos presentados y si se ha producido copia entre alumnos. Aunque el uso de estas herramientas es muy recomendable para los

docentes, hay que tener en cuenta que no son infalibles ya que una puntuación baja no implica, por ejemplo, que el trabajo sea idéntico a otro, pero en un idioma diferente. Algunas estrategias que pueden ayudar a prevenir el plagio son:

1. Incluir entre los objetivos del trabajo reflexiones que dificulten la tarea de copiar de algún repositorio.
2. Combinar la entrega del trabajo con una presentación o entrevista oral para que demuestren el dominio sobre la temática.
3. Muchos casos de plagio no son debido a actos deshonestos sino al desconocimiento de como citar adecuadamente. Esto se puede evitar si se refuerza el aprendizaje en las técnicas de citación.
4. Promover que los propios estudiantes verifiquen el grado de similitud de su trabajo con un programa antiplagio antes de la entrega definitiva.

Dos de los proveedores de servicios de "antiplagio" más destacados son:

Turnitin (https://www.turnitin.com, Estados Unidos)

- Es un servicio de detección de similitudes de contenidos digitales. Los trabajos se envían a un repositorio para su posterior análisis. Servicio de pago.
- Formatos de archivos que soporta: .doc, .docx, .pdf, .txt, .rtf, .html, .htm, .wps, .odt, ppt., hwp.
- Se puede integrar en entornos de aprendizaje virtual como Moodle.
- El tamaño del archivo no debe exceder 100 MB y debe contener menos de 800 páginas.
- Actualmente se utiliza en San Diego State University, UNSW, Deakin UNiversity, Eastern Michigan University, entre otras.

Urkund (https://www.urkund.com, Suecia)

- Es un servicio de detección de similitudes de contenidos digitales. Los trabajos se envían a un repositorio para su posterior análisis. Servicio de pago.
- Formatos de archivo que soporta: .doc, .docx, .sxw, .pdf, .txt, .rtf, .html, .htm, .wps, .odt.
- Se puede integrar en entornos de aprendizaje virtual como Moodle.
- El tamaño del archivo no debe exceder 100 MB.
- Actualmente se utiliza en la Universitat Autònoma de Barcelona, University of Glasgow, Carroll College, Delaware College, entre otras.

4. Conclusiones

- Las diferentes actuaciones internacionales que se han puesto en marcha se pueden agrupar en un conjunto reducido de estrategias. Si dejamos a un lado aquellos países que aún no han tomado decisiones sobre la evaluación (Bélgica, Portugal y, parcialmente, Alemania), podemos distinguir tres aproximaciones:
    - Iniciativas centradas en atender la heterogeneidad de las situaciones de los estudiantes. Propuestas como (i) mantener las calificaciones de las asignaturas

que se aprueben igualadas a la media del expediente (Reino Unido), que no afecten a la media (Austria) o que se puedan cancelar y repetir si se suspenden (Suiza); (ii) permitir matricularse en el siguiente curso académico aunque no se hayan superado el número de créditos mínimo requerido (Países Bajos), (iii) ofrecer facilidades para que la situación no afecte a las condiciones para ser becario (Alemania) ni a la devolución de préstamos universitarios (Estados Unidos), (iv) plantear la posibilidad de flexibilizar los plazos en las pruebas (Reino Unido) o directamente posponer pruebas a otros semestres sin penalizaciones (Austria, Francia, Irlanda, Dinamarca, Países Bajos).

  - Iniciativas centradas en el diseño de alternativas que reemplacen los exámenes presenciales. Sustituyéndolos (i) mayoritariamente por pruebas mediante videoconferencia (Italia) u (ii) ofreciendo a sus estudiantes otras opciones en forma de entregas de trabajos, preguntas de "libro abierto" o exámenes online (Irlanda, Francia, Dinamarca, Suecia, Reino Unido).
  - Iniciativas centradas en la monitorización automática de pruebas similares a las presenciales. Distinguimos aquí (i) propuestas que se recogen para situaciones excepcionales (Francia, Alemania) de (ii) aquellas en que las se plantea una aplicación de manera más intensiva (Estados Unidos).

- A nivel global, el conjunto de universidades está en una situación similar al de las universidades españolas. No se encuentran, en la actualidad, herramientas definitivas que se hayan implementado de forma masiva en ningún país y que resuelvan los principales retos a los que nos enfrentamos en nuestro país a la hora de afrontar los exámenes online. Así pues, este proceso de transición de exámenes presenciales a exámenes en forma digital será un recorrido común que realizarán todas las universidades con un nivel de incertidumbre y certezas similar.
- La evaluación online masiva supone un cambio de paradigma que no requiere simplemente la inclusión de una nueva tecnología con la que se desarrolla el examen, sino que implica también un cambio en la pedagogía y en el tipo de examen *per se*. No debemos partir de una transpolación simétrica del examen presencial a un examen online. Como se ha señalado en este informe, las preguntas que exigen una reflexión o la capacidad de relacionar conceptos teóricos y prácticos, y no la simple memorización de la respuesta, minimizan las posibilidades de fraude online. Así pues, la solución no pasará sólo por encontrar la tecnología “definitiva” sino que también será necesaria una reflexión por parte de los docentes a la hora de adaptar sus exámenes al nuevo entorno digital y a las funcionalidades que ofrecen las tecnologías disponibles.
- En la actualidad, existen un abanico de tecnologías suficientemente amplio para que, de forma individual o combinada, se pueda abordar la realización de los exámenes con garantías razonables. En este informe se recogen sus principales características. Con ello se pretende ayudar a la selección de las más adecuadas en función de las necesidades e intereses de cada profesor/a. La mayoría de universidades españolas ya disponen de algunas de estas plataformas o tienen licencias para su uso, así como de webinars y manuales para su aplicación. En líneas generales, se recomienda utilizar programas de software libre porque permite el acceso al código fuente, adaptarlo en función de las necesidades y alojarlos en servidores propios. Así como se recomiendan programas compatibles con diferentes sistemas operativos para garantizar el acceso a todo el estudiantado.

- A pesar de la penetración de internet en los hogares y del acceso a tecnologías móviles de forma masiva, es imprescindible hacer una evaluación de los recursos tecnológicos disponibles por los estudiantes antes de poner en marcha una evaluación online. Tener identificadas estas carencias es necesario para poder asegurar igualdad de condiciones respecto a la evaluación que se pretende implementar. Deben, por tanto, crearse mecanismos correctivos que eliminen la disparidad de recursos necesario para poder someterse a una evaluación online. En este sentido, ya hay iniciativas para detectar la falta de condiciones tecnológicas del estudiantado por parte de las Comunidades Autónomas y las Universidades con el propósito de facilitar el préstamo de ordenadores portátiles y el acceso a internet a estudiantes que no dispongan de ellos.
- La mayor parte del alumnado dispone de smartphones con acceso a internet, pero su uso como herramienta de aprendizaje (*m-learning*) es todavía incipiente para hacer lecturas amplias de libros, trabajos o ensayos con las facilidades de las que se disponen con otros dispositivos. Con el objetivo de facilitar el acceso a las pruebas de evaluación, se recomienda utilizar programas que dispongan de aplicación móvil. Las pruebas tipo test son posiblemente las pruebas que mejor se adapten a estos dispositivos. Las aplicaciones para videoconferencia son igualmente viables a través de ellos y garantizan un medio adecuado para la realización de exámenes orales.
- Entre las pruebas sincrónicas y asincrónicas, siempre que sea posible, se recomiendan las segundas. Esta flexibilidad temporal en la realización del examen garantiza la participación del alumnado que no dispone de conexión permanente a internet, así como del alumnado internacional que, debido a la Covid-19, haya vuelto a su país de origen con el que pueda existir un desfase horario.