

## **Enseñanza Remota de Emergencia: evaluación del aprendizaje en procesos educativos, en estudiantes universitarios**

### **Emergency Remote Teaching: evaluation of learning in educational processes, in university students**

**Margarita Flores Zepeda**

Profesor de Carrera de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, UNAM  
margaritafloresz@hotmail.com

#### **Resumen**

La pandemia de Covid-19 provocó un cambio repentino a la enseñanza no presencial, que trascendió en la implementación de nuevas técnicas de enseñanza y evaluación. Bajo este contexto, el objetivo que se persigue es conocer el logro del aprendizaje alcanzado por los estudiantes universitarios usando la propuesta de “Aprendizaje-evaluación”, la cual hace uso de instrumentos de aprecio como exámenes en línea desarrollados en la plataforma DAEX; elaboración de proyectos y portafolio digital de evidencias como parte de la “Estrategia de cambio”, diseñada en apoyo al proceso educativo bajo la modalidad de Educación Remota de Emergencia, ERE, en cursos de corte metodológico en la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, durante el año escolar 2021 y 2022.

Para el estudio se implementó una metodología con alcance descriptivo de naturaleza cuantitativa y diseño cuasi experimental, con cuatro grupos intactos y una población de 221 alumnos para la obtención de datos que permitan a los docentes conocer si, ¿el aprendizaje alcanzado por los estudiantes les permite acreditar el curso? mediante el uso de la propuesta de Aprendizaje-evaluación. El artículo concluye que la propuesta es apropiada para valorar el aprendizaje de los estudiantes que cursan asignaturas de corte metodológico.

#### **Palabras clave:**

Evaluación del aprendizaje, Educación Remota de Emergencia, COVID 19, Recursos tecnológicos, Procesos educativos, Estudiantes universitarios.

## Abstract

The Covid-19 syndemic caused a sudden change to remote teaching, which transcended into the implementation of new teaching and evaluation techniques. In this context, the objective pursued is to know the learning achievement reached by university students using the "Learning-evaluation" proposal, which makes use of evaluation instruments such as online exams developed on the DAEX platform, elaboration of projects and digital portfolio of evidence as part of the "Change Strategy" designed to support the educational process under the Emergency Remote Education modality, ERE, in methodological courses at the Faculty of Higher Studies Cuautitlán, during the 2021 school year and 2022.

For the study, a methodology with a descriptive scope of a quantitative nature and quasi-experimental design was implemented, with four intact groups and a population of 221 students to obtain data that allow teachers to know if the learning achieved by the students allows them to accredit the course? through the use of the Learning-evaluation proposal. The article concludes that the proposal is appropriate to assess the learning of students who take courses of a methodological nature.

## Keywords

Learning assessment, Emergency Remote Education, COVID 19, Technological resources, Educational processes, University students

## Introducción

Muchos docentes hacían uso de recursos de aprendizaje en línea antes de que comenzara la sindemia del Covid 19, sin embargo, después la transformación de enseñanza presencial a modos virtuales se intensificó y amplió en corto tiempo. Propiciando que tanto las universidades y como el personal docente al verse obligados a cambiar la manera de enseñar, sin disponer de tiempo suficiente para preparar materiales educativos específicos, lo que propició que dicho material se reelaborará para ser usado en medios virtuales, incluidos los instrumentos de evaluación.

Como parte del proceso educativo, la evaluación en el marco de la enseñanza remota de emergencia, dado el uso de la tecnología, ahora disponible para apoyar el aprendizaje y la enseñanza distante, podría parecer una simple cuestión de transferir los modos de evaluación del aula presencial al entorno virtual, aspecto que ha sido poco referenciado.

La importancia que se le ha dado a la evaluación en la enseñanza remota es menos sobresaliente que durante tiempos regulares. Hasta donde se sabe, se carece de estudios que propongan un plan de emergencia que se pueda seguir para garantizar una transición sin problemas para que se mantengan los estándares de evaluación en tiempos de crisis.

Con el desarrollo del trabajo, se busca contribuir a los estudios sobre la evaluación en la enseñanza remota a través del diseño e implementación de una propuesta de “Aprendizaje-evaluación”, integrada por medio de exámenes en línea (plataforma DAEX), elaboración de estudios de caso y creación de portafolio de evidencias. Ésta forma parte de la “Estrategia de cambio” diseñada en la modalidad de Educación Remota de Emergencia (ERE).

Siguiendo la tendencia de ERE, el objetivo que se persigue es dar a conocer el logro del aprendizaje alcanzado por los estudiantes universitarios durante situaciones de emergencia, usando la “Estrategia de cambio”, en asignaturas de corte metodológico en la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán (FES-Cuautitlán), durante el año escolar 2021 y 2022.

La valoración del uso y la utilidad de la propuesta de “Aprendizaje-evaluación” se realizó por medio de una investigación de naturaleza cuantitativa, descriptiva con un diseño cuasiexperimental usando cuatro grupos intactos; también se aplicó una encuesta estructurada de cuatro preguntas cerradas.

El trabajo inicia con una descripción sobre la concepción de la evaluación del, para y como aprendizaje, con la finalidad enmarcar la importancia de haber restringido el presente estudio a la dimensión de evaluación del aprendizaje, en virtud de que

permite documentar que el aprendizaje ocurrió y en qué nivel se adquirió, con la subsecuente implicación de haber o no acreditado el curso. Es de primordial importancia en este estudio, partiendo del hecho, que es indispensable no solo documentar el aprendizaje, sino apoyar y propiciar.

A partir de este contexto, podemos preguntarnos si la propuesta de “Aprendizaje-evaluación”, ¿permite a los docentes adquirir información del aprendizaje de los estudiantes? y además puedan interpretar lo que significan esos aprendizajes construidos, es decir, si los ¿Conocimientos adquiridos les permiten acreditar el curso? mediante una evaluación de tipo sumativa (calificación del curso).

### **1. Revisión de literatura**

Hoodges et al. (2020) han acuñado el término Educación Remota de Emergencia (ERE) modalidad que se diferencia del aprendizaje presencial en que tiene como objetivo asegurar medios rápidos y confiables para que los estudiantes obtengan el acceso temporal necesario a los educadores en caso de una emergencia (Hoodges et al., 2020) como fue lo que sucedió en marzo del 2020 con la aparición del COVID 19.

Se destaca el énfasis primordial que se puso en el proceso de enseñanza y aprendizaje, pero con menos intensidad en verificar el logro de aprendizaje de los estudiantes. De ahí que la implementación de la evaluación en el marco de la Educación Remota de Emergencia, dado el uso de la tecnología disponible, podría parecer una simple transferencia de los modos de evaluación del aula al entorno virtual.

Partiendo de considerar la praxis que se requiere para realizar una evaluación y con ello cumplir con criterios específicos como el hecho de que sean de bajo costo, sea aplicado y calificado (automatizado o no) dentro del tiempo del curso y usando instrumentos de evaluación específicos, como examen, rúbrica, lista de cotejo, ensayo, portafolio de evidencias, exposición, estudio de caso, resolución de

problemas, entre otros. Dichos instrumentos no deben ser de difícil aplicación, además de estar disponibles y ser planeados de acuerdo con el curso.

Camilloni et. al (1998) define a la evaluación como parte de un proceso didáctico indispensable en el proceso enseñanza aprendizaje y, por tanto, implica que, por un lado, los estudiantes tomen conciencia de sus aprendizajes y que los docentes interpreten lo que suponen esos aprendizajes construidos, para la enseñanza. En cambio, Miller (2012, citado por Sánchez et al., 2020) la define como “un término genérico que incluye un rango de procedimientos para adquirir información sobre el aprendizaje del estudiante y la formación de juicios de valor respecto a dicho proceso...”. (p. 3)

Recientemente ha adquirido fuerza el concepto de “evaluación del-para-como aprendizaje” - “*assessment of-for-as learning*” en inglés-, que pretende modificar el énfasis que ha existido en la evaluación sumativa, exámenes y calificaciones, hacia un panorama que permita anclar todo el proceso de evaluación con el aprendizaje, siendo la meta fundamental del proceso educativo (Ashford-Rowe et al, 2014; Bennett, 2015; Harapnuik, 2021, Citado por Sánchez-Mendiola, Martínez-González, 2022)

De esta manera la conceptualización lleva a considerar una perspectiva multidimensional entre evaluación y aprendizaje, pudiendo identificar tres dimensiones que permiten abordar la evaluación educativa tanto de manera presencial como virtual. La primera refiere a la evaluación del aprendizaje a (*assessment of learning*) que establece al proceso mediante el cual los maestros utilizan la información de la evaluación para adaptar sus estrategias de enseñanza, y los estudiantes para ajustar sus estrategias de aprendizaje (Sánchez-Mendiola y Ortega-Sánchez, 2020).

La evaluación para el aprendizaje (*assessment FOR learning*), segunda dimensión, cuyo enfoque integra a la enseñanza y al aprendizaje por medio de generar

realimentación a través del diálogo entre alumnos y docentes a fin de mejorar el aprendizaje y guiar sus pasos a seguir (Sánchez-Mendiola y Ortega-Sánchez, 2020). La tercera refiere a la evaluación como aprendizaje (*assessment AS learning*) donde se busca empoderar al estudiante otorgándole mayor responsabilidad en su proceso de aprendizaje, el cual es autodirigido a lo largo de la vida, así como autónomo, buscando desarrollar tanto el pensamiento crítico y como habilidades sobre situaciones laborales y vivenciales. (Sánchez-Mendiola y Martínez-González, 2022, pág. 27)

Las evaluaciones del aprendizaje equivalen a la evaluación sumativa, permite documentar que el aprendizaje ocurre y en el mismo nivel. Su naturaleza es evaluar actividades que ya se efectuaron, después o al final de un periodo de aprendizaje, y enfatiza los aspectos cuantitativos o numéricos, asociándose con las calificaciones o grados. En este tipo de evaluación el actor principal es el profesor o la organización que aplica la evaluación, quienes son los principales en tomar decisiones, y el estudiantado es un participante pasivo que recibe o a quien se le aplica el examen o la prueba. (Sánchez Mendiola y Martínez-González 2022)

La evaluación sumativa debe ser analizada con base a los objetivos educativos que se persiguen y, en su caso, reconsiderada y replanteada con base a las necesidades de la modalidad de ERE en el marco de la pandemia por COVID-19. En contraste, con la evaluación para el aprendizaje que se utiliza para monitorear el progreso del aprendizaje a fin de proporcionar retroalimentación al estudiante sobre sus logros, deficiencias y oportunidades de mejora, lo cual ocurre a lo largo de todo el proceso educativo y corresponde a la evaluación de tipo formativa (Earl, 2013, citado por Sánchez-Mendiola y Martínez-Hernández, 2020)

Sewell et al. (2010) encuentran que la evaluación de pruebas formativas y sumativas son apropiadas y factibles para el aprendizaje en línea. Sin embargo, las evaluaciones sumativas son de valor al final de los programas para comprobar el progreso del aprendizaje, por ejemplo, a través de exámenes calificados, ensayos

o cuestionarios. Estas evaluaciones son generalmente consideradas inquietantes por parte de los estudiantes, porque ofrecen una oportunidad única para lograr acreditar la asignatura y con ello transitar a grados de formación superior.

De este modo, la evaluación del aprendizaje está vinculada con el currículo, con los resultados de aprendizajes deseados, con su entorno institucional, laboral y social, y además de llevar a cabo una correcta selección de estrategias de enseñanza (actividades y técnicas), así como la selección de instrumentos de evaluación como rúbricas, exámenes, portafolios de evidencias, ensayos, proyectos, infografías, videos, etc. para apoyar a los estudiantes al logro de sus aprendizajes esperados.

Como ya se mencionó, para el desarrollo del presente estudio se centra en la evaluación del aprendizaje a fin de potenciar y mejorar el aprendizaje como parte de la misma dinámica evaluativa y, así realizar ajustes al proceso de enseñanza y motivar a los alumnos en su proceso de aprendizaje.

Los criterios sobre las buenas prácticas en evaluación (practicidad, confiabilidad, validez, autenticidad y retroalimentación) deben ser considerados al transferir la evaluación del aula presencial a un contexto virtual. Primeramente, se parte del principio de practicidad para acceder a una prueba online, se requiere disponer de equipo necesario como computadora, internet, plataforma educativa para ubicar el examen, y de esta manera los estudiantes puedan acceder al examen y responder de manera remota (Ashford-Rowe, et al., 2014, citado por Allehaiby et al., 2021). Se dice fácil, pero no todos los estudiantes poseen estas condiciones, estando en desventaja con los que poseen los medios necesarios. Este principio se cumplió.

Para el estudio en cuestión en el principio de practicidad, se utilizó el sistema DAEX, Diseño y Aplicación de Exámenes, plataforma diseñada para gestionar la elaboración y aplicación de exámenes formativos y sumativos de opción múltiple para efectuar la evaluación del aprendizaje de los estudiantes universitarios (Universidad Nacional Autónoma de México [UNAM], 2022).

El segundo principio enumerado refiere al principio de la confiabilidad, una prueba es confiable si cumple con el criterio de consistencia, que refiere a la precisión de las puntuaciones o de la información conseguida con un instrumento aplicado en varias ocasiones por los mismos o similares estudiantes, obtendrán las mismas o similares calificaciones, que se pueden relacionar con el estudiante Ashford-Rowe, et al. (2014, citado por Allehaiby et al.,2021). Para el caso que nos ocupa los exámenes han sido aplicados previamente a estudiantes de licenciatura en asignaturas de corte metodológico, cumpliéndose con el principio de confiabilidad.

El tercer principio es el de la validez, para que una prueba cumpla con este criterio debe medir con precisión el objetivo de aprendizaje según Ashford-Rowe, et al. (2014, citado por Allehaiby et al.,2021). Al transferir pruebas del aula al contexto ERE, no cambian los objetivos de aprendizaje, dado que cuando un currículo se transfiere de un aula presencial a una virtual, las pruebas en línea continúan midiendo si los estudiantes alcanzan o no esos objetivos educativos señalados en el Plan de Estudios, situación que prevaleció en el presente estudio. Aunado al hecho de que la plataforma ADEX por su diseño, como otra de sus características está el contribuir en recabar evidencias de confiabilidad y validez de los exámenes.

La autenticidad es el cuarto principio de evaluación de acuerdo con Ashford-Rowe et al. (2014, citado por Allehaiby et al.,2021) y refiere a una medida sobre si los reactivos de la prueba reflejan circunstancias que los estudiantes usan para interpretar y demostrar su conocimiento. Se parte de considerar la habilidad y conocimiento del docente para el diseño y elaboración de los reactivos asegurando que la información sea acorde a lo revisado en y durante las clases. Se cumplió este principio en virtud de que las preguntas del examen fueron parte de las actividades realizadas por los estudiantes y se eliminaron las que causaron confusión.

Finalmente, Ashford-Rowe, et al. (2014, citado por Allehaiby et al.,2021) consideran el último principio, la realimentación, “como el efecto ejercido por el profesor dado a

una prueba sobre cómo se diseñan y enseñan los planes de estudios, desde la manera de cómo los profesores enseñan influye positivamente en qué y cómo aprenden los alumnos” (p.38), se tuvo cuidado en que los reactivos de los exámenes fueran sobre temas revisados en clase.

El objetivo esencial de cualquier evaluación del aprendizaje ya sea presencial o virtual, es comprobar si y en qué medida un estudiante ha logrado resultados de aprendizaje predeterminados. A partir de la pandemia del COVID 19, se han buscado nuevos medios para evaluar o bien como modificar los mecanismos usados de manera presencial. Las pruebas que se elaboran son primordialmente de respuesta cerrada y respuestas cortas preestablecidas por ser más sencilla y rápida su elaboración, calificación y aplicación a los estudiantes. (Ashford-Rowe, et al., 2014)

Gipps (2002) y Means et al. (2009) argumentan que en línea la evaluación puede ofrecer ventajas sobre la evaluación presencial en términos de eficiencia, tanto en procesos de evaluación como los de corrección y realimentación, pudiéndose llevar a cabo de forma más rápida y confiable, especialmente cuando los grupos de estudiantes son grandes.

## **2. Marco Metodológico**

Ante la necesidad de usar estrategias de enseñanza bajo la modalidad de Educación Remota de Emergencia ya sea en un espacio digital, en medios virtuales o híbridos que integre su propia propuesta de evaluación y con ello facilitar al profesorado la evaluación del aprendizaje logrado por los estudiantes durante el proceso educativo, se planteó el uso de la propuesta de “Aprendizaje-evaluación” contenida en la “Estrategia de cambio” bajo la modalidad de ERE, misma que está estructurada con diversos instrumentos, con la intención de realizar la evaluación de los estudiantes bajo condiciones prevalecientes en medios virtuales y, con ello, considerar las necesidades de saber si los conocimientos adquiridos por los

estudiantes les permiten acreditar el curso y ,si es posible, que los maestros pueden conocer el logro de su aprendizaje de manera eficiente.

De ahí, la pertinencia de valorar el uso y la utilidad de la propuesta de “Aprendizaje -evaluación” desarrollada con la finalidad de conocer el logro del aprendizaje alcanzado por los estudiantes durante su proceso de enseñanza bajo la particularidad de ERE, modalidad que en este momento se continúa y seguirá siendo utilizando.

### **Objetivo**

Usar la propuesta de “Aprendizaje-evaluación” centrada en la evaluación del aprendizaje e integrada por medio de exámenes en línea (plataforma DAEX), elaboración de proyectos y de portafolios digitales de evidencias, para conocer el aprendizaje alcanzado por los estudiantes universitarios durante situaciones de emergencia, en apoyo a la impartición de asignaturas de corte metodológico a nivel licenciatura en la FES Cuautitlán.

### **Hipótesis**

Al emplear la propuesta de “Aprendizaje-evaluación” que integra diversos instrumentos para la estimación del aprendizaje de los estudiantes, se dispondrá de los elementos necesarios para que el docente valore el aprendizaje alcanzado por los alumnos al usar la “Estrategia de cambio” estructurada bajo la modalidad de Enseñanza Remota de Emergencia y emita una calificación.

### **Pregunta de investigación**

Se parte de considerar la posibilidad de llevar a cabo la evaluación del aprendizaje, técnicamente adecuada, alineada con el currículo y el modelo educativo bajo la modalidad de Educación Remota de Emergencia, ante lo cual se plantea el cuestionamiento respecto a si la propuesta de “Aprendizaje-evaluación”, ¿permite que los docentes obtengan información del aprendizaje de los estudiantes? y además puedan interpretar lo que significan esos aprendizajes construidos para la

enseñanza, es decir, si los ¿Conocimientos adquiridos les permiten acreditar el curso?

### **Procedimiento**

Para conocer el logro del aprendizaje alcanzado por los estudiantes universitarios al hacer uso de la propuesta de “Aprendizaje-evaluación”, contenida en la “Estrategia de cambio” bajo la modalidad de ERE, se implementó una metodología con alcance descriptivo que comprende la exposición, registro, análisis e interpretación de los datos obtenidos. Es una investigación de naturaleza cuantitativa, dado que los resultados obtenidos de la muestra estudiada se analizarán y podrán ser generalizados a un universo mayor. (Hernández- Sampieri y Mendoza, 2018)

Con un diseño cuasiexperimental, con cuatro grupos intactos (221 alumnos), en los cuales se empleó la “Estrategia de cambio” bajo la modalidad de ERE para impartir el curso. En dos de ellos (grupo experimental, 114) se empleó la propuesta de “Aprendizaje-evaluación” integrada por pruebas en línea, proyecto y portafolio digital, mientras que en los otros dos grupos se aplicó el método usado en cursos presenciales: “Evaluación habitual” (grupo control, 107 estudiantes) consistente en la aplicación de exámenes escritos y ejecución de tareas.

Posteriormente, a la aplicación de ambos mecanismos de evaluación durante el curso, se organizaron y procesaron estadísticamente los datos (calificaciones de los exámenes, de las actividades realizadas -proyecto, portafolio y tareas-) obtenidos para comparar el aprendizaje de los estudiantes de acuerdo a la forma de evaluar. La revisión de información relacionada a los antecedentes metodológicos y teóricos se realizó a través de una investigación de carácter documental, lo que permitió retomar ideas previas de autores (Gómez, 2011).

Con el objetivo de explorar la funcionalidad de los instrumentos usados en la propuesta de “Aprendizaje-evaluación” (exámenes en plataforma DAEX, desarrollo

de proyecto y elaboración portafolio evidencias digital), se elaboró un cuestionario de opinión sobre aspectos generales de su uso durante el curso, conformado por cuatro preguntas: ¿Fue de tu agrado el uso de la propuesta de evaluación usada durante el curso?, ¿Cuál de las actividades realizadas resultó en un mayor aprendizaje?, ¿Cuál de las actividades realizadas te resultó de mayor dificultad? y ¿Cuál de las actividades realizadas fue más de tu agrado?.

Este cuestionario permitirá conocer la opinión de los estudiantes sobre el uso de las propuestas de evaluación, el cual se aplicó al final del curso a la totalidad de los alumnos. Finalmente, se realizó el procesamiento y análisis de los datos obtenidos estadísticamente. El estudio se efectuó durante el año escolar 2021 y 2022 en la FES-Cuautitlán, UNAM.

### **3. Propuesta de “Aprendizaje-evaluación” desarrollada**

Con la intención de atender la educación de los estudiantes bajo condiciones prevalecientes por la pandemia del COVID 19, empleando los recursos tecnológicos de los que se disponía, se elaboró una estrategia denominada “Estrategia de cambio” bajo la modalidad de ERE y con ello considerar las necesidades de aprendizaje para los estudiantes. Como parte de dicha estrategia, se integró la propuesta de “Aprendizaje-evaluación”, misma que se integra de tres instrumentos de valoración:

a) *Exámenes en línea usando la plataforma DAEX* (Diseño y aplicación de exámenes), herramienta diseñada en el año 2021 por la dirección de Evaluación Educativa de la Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia (CUAIEED) de la UNAM, como medio para gestionar la elaboración y aplicación de exámenes de opción múltiple (formativos y sumativos), de fácil uso, que permite crear reactivos, programar y realizar aplicaciones en papel y en línea de manera segura usando un navegador web sin la necesidad de instalar un software adicional. (Dirección Evaluación Educativa, CUAIEED-UNAM, 2021)

Es una herramienta de libre acceso para la comunidad universitaria, pudiendo ingresar por medio del número de cuenta en el caso de los estudiantes y con el número de trabajador los profesores. Es fácil de usar ya que la propia plataforma ofrece instrucciones por medio de videos explicativos. El docente dispone de información para diseñar, elaborar y aplicar exámenes, así como una guía para preparar y editar los reactivos, aunada a la orientación para generar estadísticas por medio del acceso al Sistema de Análisis Psicométrico de Reactivos —SISAPRE— plataforma destinada a apoyar a profesores e investigadores en la evaluación psicométrica de pruebas objetivas

La aplicación del examen es programada por el profesor. Una vez que ingresa el estudiante el profesor le proporciona el código de aplicación y la contraseña, el primero es generado por la plataforma y la segunda por el profesor, con esta información el estudiante selecciona el examen, estando en condiciones de iniciar a responderlo. Para la emisión de calificaciones, tiene la opción de habilitar calificación inmediata para que el estudiante reciba su evaluación al término del examen por medio de su correo, o bien sean revisadas para realizar ponderación de las calificaciones y posteriormente enterar a los estudiantes.

De esta manera DAEX permite al docente controlar la evaluación en cuatro pasos: diseñar, aplicar, analizar y almacenar y con ello, generar información de utilidad para la investigación sobre las prácticas de evaluación del y para el aprendizaje. A los estudiantes les permite contar con información sobre su desempeño en el examen, favoreciendo la realimentación oportuna y contribuyendo a recabar evidencias de confiabilidad y validez de los exámenes.

En la actualidad, la evaluación mediada por tecnología es de particular importancia, pudiendo definirla, como el uso de las tecnologías de información y comunicación que incluye dispositivos digitales (software y plataformas virtuales, redes de conectividad alámbrica e inalámbrica) para realizar actividades de evaluación del,

para y como aprendizaje, con énfasis en la promoción del aprendizaje del estudiantado (Sánchez-Mendiola y Ortega-Sánchez, 2022)

Se considera que las pruebas en línea son adecuadas para evaluar niveles bajos de comprensión; son poco flexibles y su elaboración es de pruebas estándar. En la Tabla 1, se indican los elementos considerados para elaborar exámenes en línea.

Tabla 1  
*Elementos para definir una evaluación bajo Educación Remota de Emergencia por examen en línea*

Elemento	Descripción
¿Qué es?	El examen objetivo en línea es un instrumento de evaluación que se presenta en medios digitales, está integrado por reactivos; se le denomina objetivo debido a que solamente existe una respuesta correcta y el examinado debe elegir entre un conjunto de opciones, lo cual impide que el juicio del evaluador interfiera al momento de analizar los resultados.
Tipo de proyecto a ejecutar	Examen en línea usando reactivos de opción múltiple.
Diseño	Para la construcción del examen objetivo con reactivos de opción múltiple, para lo cual se consideraron dos aspectos: las características del examen en sí mismo y las características de los reactivos de opción múltiple. Se requirió elaborar un "Perfil de referencia" considerando el título, tipo de examen, propósito del examen, los temas, contenidos o conocimientos a evaluar. Así también se preparó una "Tabla de especificaciones".
Tipo evaluación e instrumentos	La evaluación tiene un fin sumativo. Cada examen se estructura de acuerdo a los temas a revisados en clase ya evaluar, a partir del banco de reactivos previamente elaborados.
Tema	Ciencia, Investigación y Métodos, Tipos de Investigación, Contenido del Proyecto de Investigación, Diseños de Investigación, Presentación de Trabajos académicos y Protocolo de investigación.
Aprendizajes Esperados	Manejo de conceptos teóricos y prácticos sobre ciencia y la metodología de la investigación considerados en los contenidos de la asignatura.
Actividades	Programar la aplicación y darla a conocer a los estudiantes, así como los datos para el registro en la plataforma DAEX. La aplicación es de tipo sincrónico, mediante el uso de herramienta tecnológica Zoom que permita al docente supervisar la aplicación del examen en tiempo real. Al inicio de la aplicación se dan las instrucciones claras y precisas para poder responder el examen, así como el tiempo con que se cuenta para responder y la manera de cómo recibirán su calificación Durante el examen se solicitó a los estudiantes tengan encendidos cámara y micrófono, para monitorear la aplicación del examen y que al finalizar no abandone la sesión, si no que permanezca conectado frente a cámara.
Producto	Exámenes elaborados y exámenes aplicados a los estudiantes usando la plataforma DAEX, en medios digitales
Duración	Una hora por cada examen aplicado
Recursos tecnológicos	Página DAEX, Plataforma Zoom, WhatsApp, Correo electrónico.
Emisión de calificación	Asincrónicamente a cada estudiante de manera digital por medio de la Página DAEX.

Fuente: Adaptado a partir de datos de *EXAMEN OBJETIVO*, de Martínez y Herrera (2020)

b) *Elaboración de Proyectos*, se eligió por considerarse adecuado para evaluar aprendizajes de asignaturas de corte metodológico, al ser una estrategia que permite que los estudiantes tengan la oportunidad de adquirir y desarrollar

conocimientos y habilidades para que investiguen y resuelvan un problema, reto o pregunta compleja a lo largo del curso de manera grupal a través de trabajo colegiado para que los apliquen a los procesos de iniciación en investigación.

Se alineó la evaluación basada en proyectos con el perfil de egreso, con el contenido de la asignatura y la selección del tipo de aprendizajes que se evaluarán (como la resolución de problemas por medio del pensamiento crítico, habilidades de comunicación y colaboración). En la Tabla 2, se indican y describen los elementos considerados para elaborar un proyecto.

Tabla 2. *Elementos para definir una evaluación bajo Educación Remota de Emergencia de un Proyecto*

Elemento	Descripción
¿Qué es?	Estrategia que valora progresivamente el desempeño de los estudiantes a partir de la asignación de un proyecto que implique el uso de habilidades cognitivas y personales para la resolución de problemas o la elaboración de un producto.
Tipo de proyecto a ejecutar	Experimentales, Documentales y Laborales (work-based).
Diseño	Se parte de que los alumnos aprendan los conceptos teóricos y prácticos de la ciencia y la metodología de la investigación durante las clases, para posteriormente los apliquen a los procesos de iniciación en investigación por medio de la elaboración de un proyecto sobre un tema de su elección. Se darán a conocer los criterios de evaluación por medio de una rúbrica de evaluación, así como el peso que asignará a cada uno, la manera en qué se recabarán las evidencias, además de sus tiempos de entrega y características específicas.
Tipo evaluación e instrumentos	La evaluación tiene un fin sumativo. Se emplea una rúbrica como instrumento para valorar el logro de aprendizaje y nivel de desempeño.
Tema	Cada equipo de estudiantes lo elegirá de acuerdo a su interés.
Aprendizajes Esperados	Manejo de conceptos teóricos y prácticos sobre ciencia y la metodología de la investigación y sean capaces de aplicarlos, para el desarrollo de un proyecto de investigación.
Actividades	Realizarán proceso de búsqueda, análisis sistemático, organización y se concluya con el diseño de una propuesta de Proyecto investigación sobre un tema disciplinar específico. El proyecto se expondrá por equipo de manera síncrona ante el grupo vía Zoom. Los alumnos trabajarán en equipo de manera asíncrona y síncrona, usando diversas herramientas tecnológicas de acuerdo con su elección (Zoom, correo electrónico, WhatsApp, entre otras)
Producto	Propuesta de Proyecto de investigación a entregar al final del semestre por medio de un archivo electrónico y una infografía de éste, usando la herramienta tecnológica que cada equipo elija (PowerPoint, video, Infografía, entre otros). Actividad asíncrona.
Duración	Un semestre.
Recursos tecnológicos	Página web de apoyo a la docencia, Plataforma Zoom, Correo electrónico; Herramientas como: Lucidchart y Creately (Cuadro Sinóptico); Lucidspark (Pizarrón Digital); Prezi y PowerPoint (Presentación); Genially, Visually Canva (Infografías) entre otros
Emisión de calificación	Usando la herramienta Zoom de manera síncrona e individual. Realimentación por medio de la página web de apoyo a la docencia.

Fuente: Adaptado partir de datos de *PROYECTO*, de Londoño, Pérez-Martínez (2022)

c) *Portafolio de evidencias digital*, es un instrumento en el que se integran los trabajos realizados por el estudiante durante el ciclo de formación. Se eligió por dar testimonio del desarrollo, los avances y la creatividad de los estudiantes, facilitando la visualización de la evolución del aprendizaje significativo de los alumnos, por medio de las actividades realizadas en cada clase. Dicho material permitirá valorar en parte lo aprendido dentro del aula.

Se planteó el uso de la versión digital y estructurada, usando como plataforma la “página web de apoyo a la docencia”, donde se colocarán las evidencias de las actividades desarrolladas, mismas que serán valoradas por el docente y se realimenta a los estudiantes. Es estructurado porque el profesor determina previamente las evidencias que debe contener el portafolio, ya sea de manera individual o en equipos. En la Tabla 3, se indican y describen los elementos considerados para elaborar un portafolio digital.

*Tabla 3. Elementos para definir una evaluación bajo Educación Remota de Emergencia de un Portafolio*

Elemento	Descripción
¿Qué es?	Instrumento en el que se integran o compendian trabajos realizados por el estudiante durante el ciclo de formación.
Tipo de portafolio a ejecutar	Es estructurado, ya que el profesor determina previamente las evidencias que debe presentar el portafolio y la manera es individual. Será en línea usando la página web de apoyo a la docencia como plataforma.
Diseño	Tomando como base: objetivos, contenidos, actividades y aprendizajes esperados, se define por sesión de clase de acuerdo con el tema en estudio la actividad a realizar por parte del estudiantado y el producto o evidencia que obtendrá, misma que pasará a formar parte de su portafolio tecnológico a distancia. Se establecerán las actividades -en clase y extra- y el tiempo de integración del portafolio. Así mismo, se realizará la realimentación de manera individual para cada estudiante por medio de la página web de apoyo a la docencia durante el desarrollo del portafolio.
Tipo evaluación e instrumentos	La evaluación tiene un fin sumativo. Se emplea una lista de cotejo como instrumento para valorar las evidencias por medio de una heteroevaluación realizada por el profesor.
Tema	Contenido temático de la asignatura.
Aprendizajes Esperados	Al analizar las evidencias que integran al portafolio se podrá conocer los resultados de su aprendizaje en los distintos temas que se abordaron a lo largo del proceso de enseñanza sobre los conceptos teóricos y prácticos sobre ciencia y la metodología de la investigación.
Actividades	Se realizará una actividad en cada sesión de clase de acuerdo con el tema estudiado, producto de estas se obtendrán evidencias que el alumno incluirá en el portafolio siendo diversas, entre estas están: infografías, reseñas, cuadros comparativos y sinópticos, mapas mentales, resúmenes, análisis de artículos, videos, presentaciones, comentarios reflexivos y relatos, entre otros. Las actividades serán sincronas y asincronas.
Producto	Portafolio de evidencias.

Duración	Un semestre.
Recursos tecnológicos	Página web de apoyo a la docencia, Plataforma Zoom, Correo electrónico; Herramientas como: Lucidchart y Creately (Cuadro Sinóptico); Lucidspark (Pizarrón Digital); Prezi y PowerPoint (Presentación); Genially, Visually Canva (Infografías), entre otros.
Emisión de calificación	Usando la página web de apoyo a la docencia a través de la realimentación individual.

Fuente: Adaptado a partir de datos de *PORTAFOLIO*, de Pascal y Trejo (2022)

De esta manera se espera poder evidenciar durante el proceso de aprendizaje lo qué ha aprendido mi alumno e información sobre su aprendizaje que se pudo observar en las evidencias del portafolio, entre otros aspectos.

#### 4. Resultados preliminares

Con la finalidad de conocer que tanto favoreció el aprendizaje de los estudiantes universitarios al aplicar la “Estrategia de cambio” bajo modalidad ERE en cursos de corte metodológico, empleando como métodos de evaluación la propuesta - “Aprendizaje- evaluación” (grupo experimental) y “Evaluación habitual” (Grupo control), se muestran los datos de calificaciones promedio obtenidas, así como el porcentaje de alumnos que aprobaron el curso.

De esta manera se encontró que fueron ligeramente mejores tanto en la calificación como el número de estudiantes que aprobaron el curso, en el grupo experimental donde se empleó la propuesta “Aprendizaje-evaluación”, la calificación promedio alcanzada fue de 8.6 (0.6 mayor al testigo) y 95.9% de los estudiantes aprobaron el curso (3.2% más de alumnos que el testigo). Por su parte, el grupo testigo alcanzó en promedio calificaciones de 8 con porcentaje de 92.7 de aprobación, ver Tabla 4.

Lo cual lleva a considerar que la propuesta mejoro tanto el aprendizaje como el índice de aprobación de los estudiantes, pero de manera mínima, lo cual hace necesario prever realizar modificaciones a fin lograr una mayor mejora, ya sea por medio del uso de nuevas estrategias de enseñanza e incremento de mecanismos de evaluación.

Sin embargo, es necesario señalar que, durante la aplicación de los exámenes en línea, los alumnos presentaron dificultad al ingresar a la plataforma DAEX, debido

a que no leían las instrucciones, al olvido de su contraseña, al uso incorrecto del código de aplicación, además de estar poco familiarizados al ser la primera ocasión de contestar exámenes en línea en el salón de clase.

Respecto a lo datos obtenidos para cada uno de los instrumentos que conforman las propuestas de evaluación, se halló que, al usar exámenes, el 95.5 % de los estudiantes del grupo experimental (exámenes en línea) aprobaron el curso con una calificación aprobatoria de 9.2; en cambio el grupo control (exámenes escritos) alcanzó un porcentaje de aprobación de 92.3 % con calificación de 8.2. De lo que se desprende que los resultados encontrados para la propuesta de “Aprendizaje-evaluación”, fueron ligeramente mejores, como se muestra en la Tabla 4.

De esta manera se precisa que los instrumentos de evaluación utilizados permitieron verificar el logro del aprendizaje alcanzado en cuanto a saberes y haceres con relación a conceptos teóricos y prácticos sobre ciencia y la metodología de la investigación, mismos que fueron aplicados en la sistematización de conocimientos en el desarrollo de un proyecto de investigación, objetivo que persiguen las asignaturas de corte metodológico.

Al llevar a cabo la valoración del aprendizaje de los estudiantes usando al Proyecto como instrumento de evaluación, se encontró que el 96.9 % de los estudiantes obtuvieron calificación aprobatoria en su ejecución con una calificación de 8.6. En cuanto al empleo del portafolio digital, el 95.5 % de los estudiantes aprobaron y se logró un aprendizaje con calificación de 8.2.

Lo cual muestra que por medio de la diversidad de instrumentos usados favoreció que los alumnos aprendieran los conceptos teóricos y prácticos de la ciencia y la metodología de la investigación y, posteriormente los pudieran aplicar en el desarrollo de un Proyecto como parte del proceso de iniciación en investigación, así como hacer uso de diversas herramientas tecnológicas (Lucidchart, Creately

Lucidspark, Genially, Canva y Tablero de Padlet, entre otros) con lo que se favorece una formación integral y dinámica, ver Tabla 4

El conocimiento y uso que durante la pandemia del COVID 19 tuvieron los estudiantes de los instrumentos de evaluación (portafolio digital y proyecto) usados en propuesta “Aprendizaje- evaluación”, favoreció su empleo y aceptación durante el curso. La misma experiencia se tuvo al hacer uso de las herramientas tecnológicas para realizar las diversas actividades, situación que favoreció hacer uso de una mayor diversidad de herramientas e instrumentos digitales para apoyar el proceso de enseñanza y aprendizaje, presentando menor resistencia de parte de los estudiantes.

Tabla 4. Calificaciones obtenidas y porcentaje de aprobación de los estudiantes al usar los instrumentos de evaluación, Grupo experimental y Grupo testigo

Comparativo de calificación y porcentaje de aprobación de los métodos de evaluación de los - grupo testigo y experimental al usar la estrategia de cambio bajo modalidad ERE, FES Cuautitlán 2021-2022		
Métodos de evaluación	Calificación Promedio de Grupo testigo/ Porcentaje de aprobación	Calificación Promedio del Grupo experimental/ Porcentaje de aprobación
<b>Propuesta “aprendizaje-evaluación”</b>		
Evaluación del aprendizaje por Exámenes en línea	—	9.2 / 95.5 %
Evaluación del aprendizaje por Proyecto	—	8.6 / 96.9
Evaluación del aprendizaje por Rotafolio digital	—	8.2 / 95.5%
<b>Promedio</b>		<b>8.6 / 95.9%</b>
<b>Propuesta “evaluación habitual”</b>		
Evaluación del aprendizaje por Exámenes escritos	8.2 / 92.3 %	—
Evaluación del aprendizaje por Ejecución de tareas	7.9 / 93.2 %	—
<b>Promedio</b>		<b>8.0 / 92.7 %</b>

Fuente: Adaptado a partir de datos del estudio: *Enseñanza Remota de Emergencia: evaluación del aprendizaje en procesos educativos, en estudiantes universitarios* (2023).

Los datos sobre el aprendizaje alcanzado usando como instrumento la “Ejecución de tareas” como parte de la propuesta de “evaluación habitual” (Grupo control), alcanzaron un porcentaje de aprobación del curso de 93.2% con una calificación promedio de 7.9, siendo menores a los reportados con respecto al uso de exámenes escritos (8.2 de calificación y aprobación de 92.3 %), contrario a lo esperado en virtud de que se esperaba que las calificaciones fueran mejores, demostrando que

los estudiantes continúan dando mayor importancia a la ejecución de exámenes como medio para obtener una calificación aprobatoria del curso, ver Tabla 4.

En este contexto, será necesario tratar de concientizar a los estudiantes que los exámenes son una parte de la evaluación del curso y que será necesario también que realicen otras actividades de manera eficiente y eficaz para lograr una calificación que valore también el desarrollo de habilidades y competencias, para así lograr una formación integral.

Con relación a la aplicación del cuestionario de opinión sobre aspectos generales del empleo de la “Estrategia de cambio” bajo modalidad de ERE, permitió conocer el grado de satisfacción del uso de las propuestas “Aprendizaje-evaluación” (Grupo experimental) y “Evaluación-habitual” (Grupo control) para conocer el aprendizaje de los estudiantes. Al preguntar a los estudiantes si ¿Fue de su agrado el uso de la propuesta de evaluación durante el curso?, la mayoría de los alumnos (89.6 %) del grupo experimental respondió que había sido de su agrado y en menor cuantía 73.3 % el grupo control, como se muestra en la Tabla 5.

Tabla 5. Opinión respecto al uso de la propuesta de evaluación, Grupo experimental y Grupo testigo

Respuesta	Porcentaje de acuerdo a la propuesta	
	“Aprendizaje-evaluación” (Grupo experimental)	“Evaluación habitual” (Grupo testigo)
Sí, fue del agrado de los estudiantes	89.6 %	73.3 %
No, fue del agrado de los estudiantes	10.4 %	26.7 %
TOTAL	100 %	100 %

Fuente: Adaptado partir de datos del estudio: *Enseñanza Remota de Emergencia: evaluación del aprendizaje en procesos educativos, en estudiantes universitarios (2023)*.

Las razones de porque les agrado la propuesta “Aprendizaje-evaluación”, se centraron en clases dinámicas, permitiendo una mayor comunicación en clase y comprender la aplicación de los conocimientos aprendidos.

Para conocer sobre los instrumentos de evaluación usados durante el curso por los alumnos, se les planteó la pregunta: ¿Cuál de los instrumentos empleados, examen

escrito o en línea, proyecto, portafolio digital y ejecución de tareas resultó en un mayor aprendizaje?, los estudiantes opinaron que con todos alcanzaron aprendizajes, pero de manera diferenciada con 48.2 % examen en línea, 31.5 % proyecto, 20.3 % portafolio digital para el grupo experimental. Por su parte el grupo control señalaron examen escrito 62.5 % y ejecución de tareas 37.5 %, ver la Tabla 6, confirmando que los estudiantes dan mayor prioridad al aprendizaje que logran al prepararse para presentar un examen. Lo cual pone de manifiesto que los profesores en su mayoría continúan usando los exámenes como medio fundamental para valorar el aprendizaje de los estudiantes.

*Tabla 6. Opinión respecto a los instrumentos de evaluación que resultaron de un mayor aprendizaje para los alumnos, Grupo experimental y Grupo testigo*

Datos acerca del empleo de Instrumentos utilizados para evaluar el aprendizaje de los alumnos de la propuesta de "Aprendizaje-evaluación" y "Evaluación habitual" en cursos de asignaturas de corte metodológico, FES Cuautitlán.

Respuesta	Porcentaje de acuerdo con la propuesta usada	
	"Aprendizaje-evaluación" (Grupo experimental)	"Evaluación habitual" (Grupo testigo)
Examen en línea	48.2 %	_____
Proyecto	31.5 %	_____
Portafolio digital	20.3 %	_____
TOTAL	100 %	_____
Examen escrito	_____	62.5 %
Ejecución de tareas	_____	37.5 %
TOTAL	_____	100 %

Fuente: Adaptado partir de datos del estudio: *Enseñanza Remota de Emergencia: evaluación del aprendizaje en procesos educativos, en estudiantes universitarios* (2023).

En cuanto al cuestionamiento sobre ¿Cuál de los instrumentos empleados como el examen escrito o en línea, proyecto, portafolio digital y ejecución de tareas les resultó de mayor dificultad?, los estudiantes del grupo experimental señalaron que fue definitivamente el proyecto (63 %), sobre las causas señalaron falta de dominio del tema elegido, lo tardado en la búsqueda de información, así como lo extenso del trabajo, como lo muestra la Tabla 7. Por su parte el grupo control, fue la ejecución de tareas (54.4%). Con lo cual queda demostrado que para los alumnos son de mayor dificultad actividades que realizan con menor regularidad en los cursos (portafolios, proyectos y tareas) siendo menor la dificultad aquellas que con frecuencia realizan, como es el hecho de someterse a exámenes.

Tabla 7. Opinión sobre los instrumentos de evaluación que resultaron de mayor dificultad, Grupo experimental y Grupo testigo

Respuesta	Porcentaje de acuerdo con la propuesta usada	
	"Aprendizaje-evaluación" (Grupo experimental)	"Evaluación habitual" (Grupo testigo)
Examen en línea	24 %	_____
Proyecto	63 %	_____
Portafolio digital	13 %	_____
TOTAL	100 %	_____
Examen escrito	_____	45.6 %
Ejecución de tareas	_____	54.4 %
TOTAL	_____	100 %

Fuente: Adaptado a partir de datos del estudio: Enseñanza Remota de Emergencia: evaluación del aprendizaje en procesos educativos, en estudiantes universitarios (2023).

Entre los instrumentos de las propuestas de evaluación que fueron más del agrado de los alumnos, señalaron al Portafolio de evidencias (54%), seguido del Proyecto (32%) y la de menor agrado el examen en línea (14 %) para el grupo experimental. En el caso del grupo control, la ejecución de tareas (71%) y examen escrito (29%), ver Tabla 8.

Quedando de manifiesto que a los estudiantes no les agrada presentar exámenes, aunque manifiestan que aprenden más cuando los presentan, aunado al señalamiento de que también tiene menor dificultad el hecho de presentarlos, que hacer otra actividad durante el curso, como la ejecución de tareas, el desarrollo de un proyecto o creación de un rotafolio. Manifestando como causa principal la poca disponibilidad de tiempo para realizar actividades fuera del salón de clase, aunado al hecho de la dificultad de trabajar coordinadamente y comunicarse con sus compañeros de equipo. En cambio, para preparar su examen, ocupan uno o dos días para estudiar y lo hacen de manera individual.

Tabla 8. *Opinión sobre el nivel de agrado de los estudiantes del uso de los instrumentos de evaluación, Grupo experimental y Grupo testigo*

Respuesta	Porcentaje de acuerdo con la propuesta usada	
	"Aprendizaje-evaluación" (Grupo experimental)	"Evaluación habitual" (Grupo testigo)
Examen en línea	14 %	_____
Proyecto	32 %	_____
Portafolio digital	54 %	_____
TOTAL	100 %	
Examen escrito	_____	29 %
Ejecución de tareas	_____	71 %
TOTAL		100 %

Fuente: Adaptado a partir de datos del estudio: *Enseñanza Remota de Emergencia: evaluación del aprendizaje en procesos educativos, en estudiantes universitarios (2023)*.

## Conclusiones

Como profesor universitario se cree que lo que se enseña en el aula, es aprendido por los estudiantes, una de las maneras para saber el logro de conocimientos adquiridos en la educación universitaria y su impacto en los estudiantes y en el sector laboral, es por medio de realizar una evaluación técnicamente adecuada, alineada con el currículo y al modelo educativo del cual se derivan los métodos de enseñanza. Así se obtiene información útil para mejorar el proceso educativo tanto para las universidades, los profesores y los estudiantes,

Con los resultados obtenidos en el estudio se pudo constatar que al aplicar la "Estrategia de cambio" bajo modalidad ERE en cursos de corte metodológico, empleando la propuesta "Aprendizaje- evaluación" fue apropiada para valorar el aprendizaje de los estudiantes que cursan asignaturas de corte metodológico, al ser una propuesta que permite al docente tasar (apreciar) los conocimientos por medio de exámenes en línea, así como la aplicación de los conocimientos y habilidades adquiridas a través de su empleo para el desarrollo de un Proyecto de iniciación en investigación.

Aunado con el uso del Rotafolio que ofrece testimonio del desarrollo, los avances, la creatividad y evolución del aprendizaje significativo de los alumnos, por medio de las actividades realizadas durante el curso. De esta manera sí se obtuvieron

evidencias suficientes que permitieron valorar lo aprendido por los alumnos y estar en condiciones de emitir una calificación a través de una evaluación sumativa, constituida por calificaciones de tres componentes: examen en línea, desarrollo de un proyecto y portafolio digital.

Asimismo, el objetivo del estudio se cumplió al lograr conocer la medida en que los estudiantes alcanzaron su aprendizaje usando instrumentos en la modalidad de ERE, favoreciendo además el trabajo colaborativo, la interacción alumno - profesor y una buena comunicación síncrona y asíncrona.

La propuesta de “Aprendizaje- evaluación” cumplió con los criterios sobre las buenas prácticas en evaluación, el de practicidad por medio del empleo de la plataforma DAEX para ubicar el examen. El de confiabilidad con el uso de exámenes previamente piloteados, así como también que los estudiantes conocieran la plataforma previamente, tratando de reducir la ansiedad cuando respondan una prueba en línea.

Aspectos relacionados al incremento de la posibilidad de que los estudiantes hagan trampa durante los exámenes en línea, debido a que es difícil controlar y no se puede comprobar si los estudiantes están buscando respuestas o consultando entre si a través de aplicaciones de redes sociales, sin embargo, el engaño es tan probable que ocurra en línea como en contextos presenciales. Sin embargo, con el uso de la plataforma DAEX es posible impedir que se hagan búsquedas, aunado al hecho de que los estudiantes solo pueden avanzar al contestar su examen y no regresar.

Así también como el hecho de no haber garantía de que el nombre en la evaluación pertenezca a la persona que la realizó, situación que se previó, al pedirles a los estudiantes que mantuvieran sus cámaras encendidas y con su nombre. Esto podría causar interrupciones, agregar estrés a los estudiantes y afectar sus calificaciones.

El alcance de los objetivos del Plan de Estudios, también se garantizó al elaborar los reactivos solo de los contenidos revisados en clase. Por lo tanto, la validez de las evaluaciones en línea que miden resultados del aprendizaje se ve comprometida por la inequidad en la toma de clases de los estudiantes, situación que se atendió con el hecho de que podían disponer de la grabación de clases en línea. Por lo tanto, si se buscan medios para cambiar el formato de evaluación sin cambiar su enfoque fundamental en un resultado particular o conjunto de resultados, la validez de una prueba realizada bajo La ERE no debe verse comprometida.

Para garantizar la autenticidad de los instrumentos de evaluación empleados en el estudio, fue por medio de capacitación recibida el manejo de la Plataforma DAEX y en la elaboración de reactivos, para con ello reducir errores en el diseño y elaboración de los reactivos, buscando también asegurar que los contenidos temáticos valorados fuesen acordes a los revisados en y durante las clases.

El hacer uso de los instrumentos de la modalidad presencial: exámenes, proyectos y portafolios, a una modalidad de ERE, únicamente modificando la comunicación y las herramientas, requerirá hacer cambios consistentes para reemplazar las evaluaciones parciales con una evaluación continua durante el curso, ideando simultáneamente cómo traducir un sistema de puntuación.

Si todos los estudiantes reciben la misma clase que necesitan para lograr un objetivo específico, el resultado de aprendizaje es integral, para evaluar qué tan válido es una evaluación en línea. Se puede argumentar que algunos estudiantes se ven desfavorecidos al tener problemas para acceder a sus clases y por ello recibir menos formación y verse desfavorecidos con los resultados de aprendizaje esperados.

Estos son algunos de los aspectos que como docentes debemos ser conscientes de que los estudiantes que carecen de estas tecnologías estarán en la difícil

posición de no poder evaluar su aprendizaje, por lo que se debe encontrar medios alternativos para incluir a este grupo de estudiantes carentes de estas condiciones favorables.

Cualquiera que sea el plan de evaluación que se formule para hacer frente a las condiciones de ERT, es esencial que los estudiantes deben estar informados, para que no se sorprendan por un cambio de formato, y tener tiempo para prepararse, reunir el equipo necesario y hacer cualquier arreglo.

Cuando se trata de una evaluación bajo la modalidad de ERE, requiere un diseño e implementación de evaluación reflexivas e innovadoras, alineados al enfoque de enseñanza y aprendizaje para la integridad académica y un alejamiento de enfoques obsoletos que no son efectivos cuando se traducen en contextos en medios virtuales.

La realimentación es un problema que se presenta en la ERE, la solución es fomentar discusiones individuales y de toda la clase después de cada evaluación en línea. Las discusiones uno a uno entre docente y alumno pueden generar realimentación individual, que el alumno podría usar para entender lo que necesita mejorar.

Una vez probada la metodología y los recursos didácticos de la propuesta “Aprendizaje- evaluación” para valorar lo cognoscitivo (conocimientos y habilidades), queda pendiente lo afectivo (motivaciones, actitudes, rasgos de la personalidad), lo psicomotriz o conductual (hábitos y destrezas) y lo psico-físico (sensorial). Es decir, la ponderación integral de la adquisición de parte de los alumnos de competencias académicas, propósito que se complementa con la segunda fase del estudio, en proceso.

## Referencias

Allehaiby y Al-Bahlani (2021). Aplicación de los principios de evaluación durante la enseñanza remota de emergencia. *Arab World English Journal (AWEJ)* 12, 4.

- American Educational Research Association, American Psychological Association & National Council on Measurement in Education. (2018). *Estándares para pruebas educativas y psicológicas* (M. Lieve, Trans.). American Educational Research Association.
- Bennett, R. E. (2015). The Changing Nature of Educational Assessment. *Review of Research in Education* 39(1), 370–407. <https://doi.org/10.3102/0091732X14554179>
- Camilloni, R. W. A., Celman, S., Litwin E. y Palou de Matéa, C. (1998). *La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo*. [http://www.terras.edu.ar/biblioteca/12/ECPI\\_Camilloni\\_Unidad\\_3.pdf](http://www.terras.edu.ar/biblioteca/12/ECPI_Camilloni_Unidad_3.pdf)
- Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia, CUAIEED -UNAM- (2022). *DAEX, Diseño y Aplicación de Exámenes* <https://www.daex.unam.mx:8181/DAEX-war/faces/home/sobre.xhtml>
- Dirección Evaluación Educativa, CUAIEED-UNAM, (2021). *DAEX. Diseño y Aplicación de Exámenes*. <https://www.daex.unam.mx:8181/DAEX-war/faces/index.xhtml>
- Gipps, C. (2002). *Beyond Testing: Towards a Theory of Educational Assessment*. RoutledgeFalme. [https://books.google.com.mx/books/about/Beyond\\_Testing.html?id=uwIYnwEACAAJ&redir\\_esc=y](https://books.google.com.mx/books/about/Beyond_Testing.html?id=uwIYnwEACAAJ&redir_esc=y)
- Gómez, L. (2011). Un espacio para la investigación documental. *Vanguardia Psicológica*, 226-233.
- Harapnuik, D. K. (2021). *Assessment OF/FOR/AS Learning. En blog: It's About Learning. Creating Significant Learning Environments*. [https://www.harapnuik.org/?page\\_id=8900](https://www.harapnuik.org/?page_id=8900)
- Hernández-Sampieri, R. & Mendoza-Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cualitativa, cuantitativa y mixta*. McGraw Hill.
- Hoodges, C. Moore, S. Lockee, B. Trust, T. & Bond, A. (2020). The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning. *EDUCASE Review*. <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>
- Londoño Cárdenas, M. J., Pérez Rivera, M. A., Martínez González A. (2022). Evaluación y aprendizaje en educación universitaria: estrategias e instrumentos. En Sánchez-Mendiola, M. y Martínez González A. *Evaluación y aprendizaje en educación universitaria: estrategias e instrumentos*. PROYECTO. UNAM, Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia, 2022.
- Martínez G. y Herrera P. (2022). Evaluación y aprendizaje en educación universitaria: estrategias e instrumentos. En Sánchez-Mendiola, M. y Martínez González A. *Evaluación y aprendizaje en educación universitaria: estrategias e instrumentos*. EXAMEN OBJETIVO. UNAM, Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia, 2022. ISBN 978-607-30-6076-9
- Means, B., Toyama, Y., Murphy, R., Bakia, M., Jones, K. (2009). *Evaluation of Evidence-Based Practices in Online Learning: A Meta-Analysis and Review of Online Learning Studies*. U.S. Department of Education. Office of Planning, Evaluation, and Policy Development Policy and Program Studies Service. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED505824.pdf>
- Miller, M. D., Linn, R. L. y Gronlund, N. E. (2012). *Measurement and Assessment in Teaching*. Pearson.
- Pascual Vigil, A. y Trejo Rojas, C. (2022). *Evaluación y aprendizaje en educación universitaria: estrategias e instrumentos*. Evaluación y aprendizaje en educación universitaria: estrategias e instrumentos. En Sánchez-Mendiola, M. y Martínez-González A. *Evaluación y aprendizaje en educación universitaria: estrategias e*

- instrumentos. PORTAFOLIO.* UNAM, Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia.
- Sánchez-Mendiola, M. y Martínez-González A. (2022). Evaluación y aprendizaje en educación universitaria: estrategias e instrumentos. Evaluación y aprendizaje en educación universitaria: estrategias e instrumentos. En Sánchez-Mendiola, M. y Martínez-González A. *Evaluación y aprendizaje en educación universitaria: estrategias e instrumentos. Evaluación, para y como aprendizaje.* UNAM, Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia.
- Sánchez-Mendiola, M. y Ortega-Sánchez E. (2022). Evaluación y aprendizaje en educación universitaria: estrategias e instrumentos. Evaluación y aprendizaje en educación universitaria: estrategias e instrumentos. En Sánchez-Mendiola, M. y Martínez-González A. *Evaluación y aprendizaje en educación universitaria: estrategias e instrumentos. EVALUACIÓN EN LÍNEA.* UNAM, Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia.
- Sánchez-Mendiola, M., Martínez-Hernández, A. M. P., Torres-Carrasco, R., De Agüero-Servín, M., Hernández-Romo, A. K., Benavides-Lara, M. A., Jaimes-Vergara, C. A. & Rendón-Cazales, V. J. (2020). Retos educativos durante la pandemia COVID-19: una encuesta a profesores de la UNAM, *Revista Digital Universitaria*, 21(3).  
[https://www.revista.unam.mx/2020v21n3/retos\\_educativos\\_durante\\_la\\_pandemia\\_de\\_covid\\_19\\_una\\_encuesta\\_a\\_profesores\\_de\\_la\\_unam/](https://www.revista.unam.mx/2020v21n3/retos_educativos_durante_la_pandemia_de_covid_19_una_encuesta_a_profesores_de_la_unam/)
- Sewell, J., Frith, K. H., & Colvin, M. M. (2010). Online assessment strategies: A primer. *Journal of Online Learning and Teaching*, 6(1), 297-305.  
[http://jolt.merlot.org/vol6no1/sewell\\_0310.pdf](http://jolt.merlot.org/vol6no1/sewell_0310.pdf)
- Universidad Nacional Autónoma de México. (2022). *Innovación Educativa y Educación a Distancia, 2022.* Coordinación de Universidad Abierta