

<https://doi.org/10.23913/ride.v14i27.1665>

Artículos científicos

Plataformas digitales en la modalidad híbrida a nivel superior

Digital platforms in the hybrid mode at a higher level

Plataformas digitais no modo híbrido em um nível superior

Patricia Delgadillo Gómez

Universidad Autónoma del Estado de México, Centro Universitario Ecatepec, México

pdelgadillog@uaemex.mx

<https://orcid.org/0000-0001-7871-4925>

Adriana Mercedes Ruiz Reynoso

Universidad Autónoma del Estado de México, Centro Universitario Valle de México,
México

amruizr@uaemex.mx

<https://orcid.org/0000-0003-4294-2912>

Sara Lilia García Pérez

Universidad Autónoma del Estado de México, Unidad Académica Profesional
Tlalnepantla, México

slgarciap@uaemex.mx

<https://orcid.org/0000-0002-5395-9990>

Edim Martínez Rodríguez

Universidad Autónoma del Estado de México, Centro Universitario Ecatepec, México

emartinezr@uaemex.mx

<https://orcid.org/0000-0003-4483-8780>

Leisdy del Carmen Gutiérrez del Olmo

Universidad Autónoma del Estado de México, Centro Universitario Ecatepec, México

ldgutierrez@uaemex.mx

<https://orcid.org/0000-0001-5774-9635>

Resumen

El Centro Universitario (CU) Ecatepec, de la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMéx), es una institución con 27 años de servicio en la cual se imparten las carreras de ingeniería en Computación, licenciatura en Informática Administrativa, licenciatura en Psicología, licenciatura en Contabilidad y licenciatura en Administración. Utiliza herramientas digitales como Moodle, Seduca y Microsoft Teams para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Cuenta con tres tipos de modalidades de enseñanza: escolarizada, mixta y en línea. En el marco de la suspensión de las clases presenciales, la necesidad de mantener la continuidad de los aprendizajes ha impuesto desafíos que los países han abordado mediante diferentes alternativas y soluciones en relación con los calendarios escolares y las formas de trabajo, por medios no presenciales y con diversas formas de adaptación.

Por tanto, el objetivo de este documento es visibilizar la diversidad de consecuencias que estas medidas tendrán sobre la institución educativa a corto y mediano plazo, así como plantear recomendaciones para sobrellevar el impacto de la mejor manera posible, proyectando oportunidades para el aprendizaje y la innovación en la educación posterior a la pandemia con la comunidad universitaria del CU Ecatepec.

Palabras clave: plataformas digitales, modalidad híbrida, estudiantes.

Abstract

The University Center (CU) Ecatepec, of the Autonomous University of the State of Mexico (UAEMéx), is an institution with 27 years of service in which computer engineering, bachelor's degree in Administrative Informatics, bachelor's degree in Psychology, bachelor's degree are taught. in Accounting and a degree in Administration. Use digital tools such as Moodle, Seduca and Microsoft Teams to support the teaching-learning process. It has three types of teaching modalities: school-based, mixed and online. Within the framework of the suspension of face-to-face classes, the need to maintain the continuity of learning has imposed challenges that countries have addressed through different alternatives and solutions in relation to school calendars and forms of work, by non-face-to-face means and with various forms of adaptation.

Therefore, the objective of this document is to make visible the diversity of consequences that these measures will have on the educational institution in the short and medium term, as well as to propose recommendations to cope with the impact in the best possible way,

projecting opportunities for learning and innovation. in post-pandemic education with the CU Ecatepec university community.

Keywords: digital platforms, hybrid modality, students.

Resumo

O Centro Universitário (CU) Ecatepec, da Universidade Autônoma do Estado do México (UAEMéx), é uma instituição com 27 anos de atuação onde são ministrados engenharia da computação, bacharelado em Informática Administrativa, bacharelado em Psicologia, bacharelado em Ciências Contábeis e graduada em Administração. Utilizar ferramentas digitais como Moodle, Seduca e Microsoft Teams para apoiar o processo de ensino-aprendizagem. Possui três modalidades de ensino: presencial, misto e online. No quadro da suspensão das aulas presenciais, a necessidade de manter a continuidade da aprendizagem impôs desafios que os países têm enfrentado através de diferentes alternativas e soluções em relação aos calendários escolares e formas de trabalho, através do ensino não presencial. - meios faciais e com diversas formas de adaptação.

Portanto, o objetivo deste documento é tornar visível a diversidade de consequências que estas medidas terão na instituição de ensino no curto e médio prazo, bem como propor recomendações para fazer face ao impacto da melhor forma possível, projetando oportunidades para aprendizagem e inovação na educação pós-pandemia com a comunidade universitária CU Ecatepec.

Palavras-chave: plataformas digitais, modalidade híbrida, estudantes.

Fecha Recepción: Enero 2023

Fecha Aceptación: Julio 2023

Introducción

La pandemia del covid-19 provocó que las herramientas digitales se volvieran más importantes para la educación, pues permitieron mantener la comunicación y la interacción entre los estudiantes y los profesores. En el caso del Centro Universitario (CU) Ecatepec, perteneciente a la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMéx), utiliza plataformas como Moodle, Seduca y Microsoft Teams para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por tanto, en este artículo se procura visibilizar el uso de la tecnología como recurso indispensable para impartir la unidad de aprendizaje matemáticas financieras

correspondiente a la licenciatura en Administración y Contaduría, en modalidad semipresencial o virtual. En concreto, se ha decidido emplear la plataforma Seduca UAEMéx, de la Universidad Autónoma del Estado de México. Con esta iniciativa se busca optimizar el proceso enseñanza y aprendizaje en la comunidad universitaria de esta institución ante el desafío que representó el confinamiento por covid-19. Además, se pretende determinar si el alumnado cuenta con los recursos necesarios para adaptarse a esta nueva modalidad.

Con el propósito de obtener un cálculo exacto y definido de los alumnos que cursan la licenciatura en Administración y Contaduría del CU UAEM Ecatepec, se llevó a cabo una investigación representativa. Esta dio lugar al uso de la plataforma digital Seduca UAEMéx, portal de servicios educativos de la institución. Para ello, se empleó un enfoque cuantitativo, que se basa en la recolección, procesamiento e inspección de la información.

Ahora bien, es fundamental destacar el impacto disruptivo que la pandemia de covid-19 ha tenido en todos los aspectos de la vida. En otras palabras, resulta crucial analizar cómo ha afectado al sistema educativo de México, que tradicionalmente se ha centrado en la enseñanza presencial. Por ende, es imperativo explorar alternativas que permitan la transición hacia un sistema educativo semipresencial o virtual, lo cual implica aprovechar las posibilidades que ofrecen las plataformas educativas y las herramientas tecnológicas para transformar los procesos de enseñanza. No obstante, cabe subrayar que no se debe descuidar la relevancia de la interacción presencial que implica la coincidencia física (Acharki, 2021). Conforme a lo planteado por Granados (2015), la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de enseñanza y aprendizaje requiere que los docentes no solo estén familiarizados con las herramientas apropiadas, sino que también se capaciten y actualicen sus estrategias pedagógicas al integrar estas tecnologías en el aula.

El uso de la tecnología como apoyo o complemento en la enseñanza se consideraba una tendencia aspiracional en la mayoría de las instituciones de educación superior. Sin embargo, debido a la pandemia, se convirtió en un desafío apremiante su implementación, pues cada institución trató de responder de la mejor manera con los recursos disponibles. En esta situación, la experiencia previa en el uso de sistemas y *software* de gestión de almacenes sirvió como referencia para algunas instituciones, mientras que para otras representó nuevas oportunidades (López, 2022).

Sin embargo, en un mundo globalizado, la viabilidad de implementar cambios tecnológicos en la educación depende de la capacidad de cada nación para llevar a cabo estas

transformaciones. Es crucial, por tanto, que se establezca una plataforma educativa que fomente el aprendizaje en diversos campos y sectores, y las instituciones educativas, especialmente las universidades, deben liderar en la adopción de estas aplicaciones, dado que tienen la responsabilidad de formar a los profesionales del futuro (Fajardo y Cervantes, 2020).

Asimismo, es relevante tener en cuenta que estos cambios tecnológicos no solo afectan a los estudiantes, sino que también involucran a los docentes y a la administración de las instituciones educativas. Además de buscar la viabilidad de implementar estas tecnologías, es esencial enfocarse en las innovaciones en los entornos de enseñanza, particularmente aquellos que se desarrollan de manera virtual o híbrida. Por eso, es imperativo garantizar que se utilicen adecuadamente todas las herramientas necesarias en la unidad de estudio Matemática Financiera de la carrera de Contaduría y Gestión en el Centro Universitario Ecatepec de la UAEM. Esto implica evaluar si los estudiantes cuentan con la infraestructura requerida, como computadoras e internet, para posibilitar este enfoque de enseñanza (Fajardo y Cervantes, 2020).

Entornos virtuales

El empleo de las TIC en el ámbito educativo, respaldado por un modelo pedagógico adecuado, requiere la creación de condiciones y facilidades que permitan a los estudiantes trabajar a su propio ritmo, interactuar con profesores y compañeros y, al mismo tiempo, adquirir conocimientos, desarrollar habilidades y ganar experiencia. En la educación a distancia, se utiliza un entorno de aprendizaje diseñado para satisfacer las necesidades de interacción presencial y facilitar el acceso a los recursos didácticos (Hiraldo, 2013).

Las TIC se pueden aprovechar en el ámbito educativo para respaldar y mejorar las tareas del profesor, quien actúa como guía en este proceso. Esto se logra mediante actividades que involucran a los estudiantes, incluyendo elementos de presentación multimedia, acceso a contenido actual, búsqueda en bases de datos adecuadas y una evaluación continua. Los entornos virtuales de aprendizaje (EVA) se basan en el principio de aprendizaje colaborativo y se apoyan en el uso de herramientas multimedia, lo que crea un entorno interactivo para la construcción del conocimiento. Estos están diseñados para facilitar la gestión académica de las clases por parte de los profesores y ayudar a los estudiantes en el desarrollo de sus cursos a través de Internet (Hiraldo, 2013).

El sistema de la UAEMéx brinda a sus alumnos la oportunidad de cursar unidades de



aprendizaje (UA) de manera semipresencial y virtual para adaptarse a los contextos y los rápidos cambios que se experimentan en un mundo globalizado, donde la interconexión constante a través de internet está modificando los contenidos de enseñanza y los métodos de aprendizaje. El objetivo es que los alumnos no solo adquieran conocimientos, sino que también los apliquen para convertirse en mejores profesionales. La Universidad Autónoma del Estado de México se tienen tres modalidades:

1. Modalidad escolarizada: Los alumnos y el profesor de la asignatura tienen interacción en el aula de forma presencial, cumpliendo con horas clase para que los estudiantes puedan acreditar sus créditos. Cuentan con tres evaluaciones: ordinario, título y recuse.
2. Modalidad mixta: Los alumnos toman clase de manera presencial y en línea, cumpliendo con sus horas clase para lograr acreditar sus créditos. Cuentan con tres evaluaciones: ordinario, título y recuse.
3. Modalidad en línea: En esta los alumnos cubren sus horarios de clase de manera virtual, utilizando las plataformas ya mencionadas, para acreditar los créditos correspondientes de cada licenciatura (UAEMEX, 2021).

En cuanto a los cambios fundamentales impulsados por la educación virtual, se pueden mencionar los siguientes: un modelo pedagógico centrado en el estudiante, que redefine el rol tanto del estudiante como del profesor. Este último ya no es el único transmisor de información, sino que se convierte en un guía que orienta a los estudiantes en la construcción del conocimiento. Esto se logra mediante los aportes del profesor, la interacción con otros estudiantes y el trabajo con diversas fuentes de información en varios formatos.

Asimismo, se fomenta el aprendizaje individual y colaborativo de los estudiantes, pues la enseñanza se individualiza mediante la integración de las TIC, y se crean espacios virtuales donde los estudiantes pueden interactuar entre sí y comunicarse con los profesores utilizando herramientas tanto síncronas como asíncronas. Esto permite una orientación más detallada y personalizada por parte de los profesores (Lima y Fernández, 2017).

Metodología

La investigación realizada fue cuantitativa, pues se aplicó un instrumento (cuestionario) para recabar datos y analizarlos. Además, fue de tipo documental, ya que se consultaron libros, revistas, memorias, artículos, entre otros. Asimismo, es transaccional porque los datos se recabaron en un solo periodo, y es de tipo descriptivo porque se procuró examinar, situar y

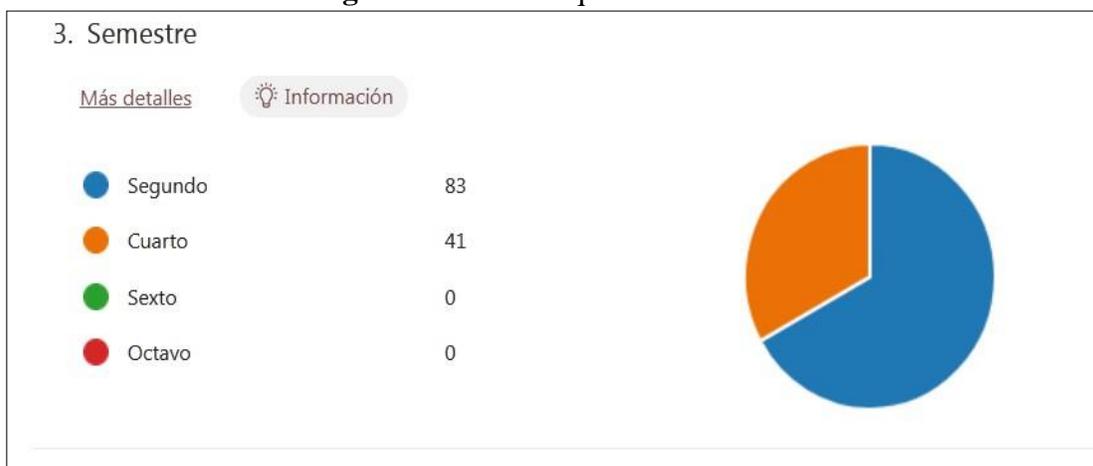
precisar circunstancias particulares.

En concreto, se tomó en cuenta a 124 alumnos de segundo y cuarto semestre, que ya cursaron la UA Matemáticas Financieras de las licenciaturas en Contabilidad y Administración. La plataforma que se utilizó fue Microsoft Teams, la cual sirve para clases virtuales, reuniones en video que se pueden almacenar, acopio de documentos y actividades.

Resultados

A continuación, se presenta la interpretación de la encuesta realizada junto con el análisis de cada pregunta efectuada a los estudiantes de la unidad de aprendizaje Matemáticas Financieras. En la figura 1 se puede observar que los alumnos encuestados se hallaban en segundo y cuarto semestre.

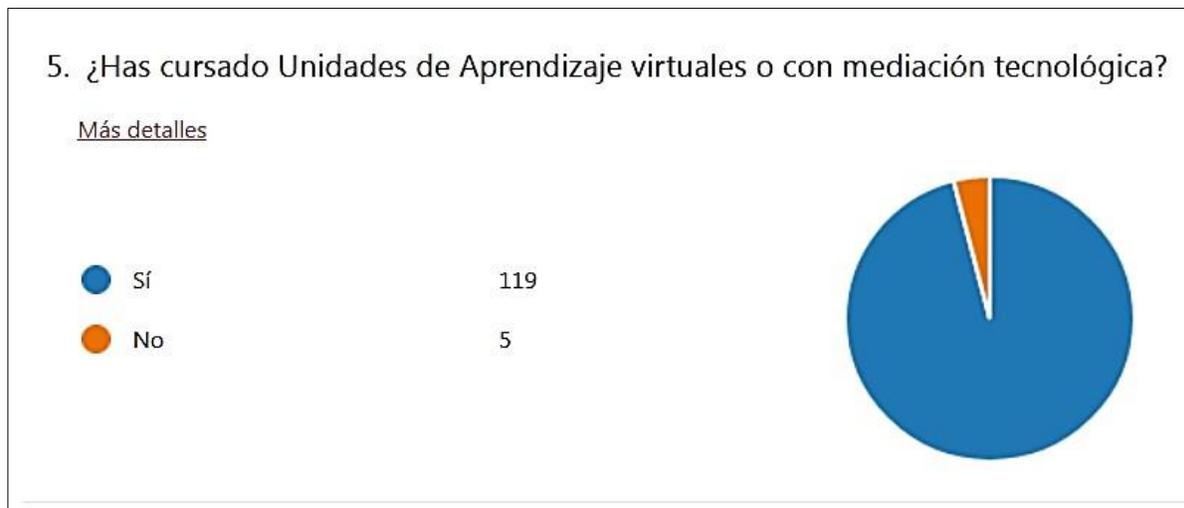
Figura 1. Semestre que cursan los alumnos



Fuente: Elaboración propia

En la figura 2 se puede apreciar que, de los 124 alumnos encuestados, 119 han completado la unidad de aprendizaje Matemáticas Financieras. Esto es una oportunidad significativa, ya que existen herramientas que les permiten comprender y aplicar conceptos de interés simple y compuesto, así como amortizaciones y otros elementos fundamentales que un administrador financiero necesita para llevar a cabo análisis financieros. Asimismo, solo cinco alumnos no han cursado esta materia; no obstante, en el futuro, es fundamental que lo hagan, ya que estos temas representan un componente significativo en las operaciones comerciales modernas.

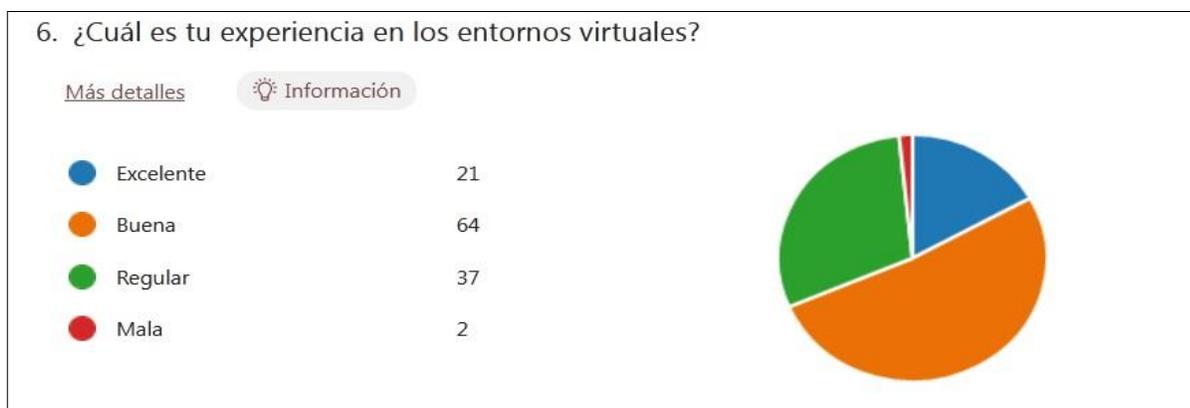
Figura 2. Alumnos que han cursado la UA



Fuente: Elaboración propia

En la figura 3 se puede observar que 64 de los alumnos encuestados (52 %) consideran que han tenido una experiencia positiva en los entornos virtuales. Por otro lado, 37 alumnos (30 %) califican su experiencia como regular. Solo 2 alumnos (2 %) opinan que su experiencia ha sido mala. Es importante tener en cuenta que el ritmo de cambio tecnológico es extremadamente rápido, lo que a menudo dificulta a profesores y estudiantes mantenerse al día con estas innovaciones.

Figura 3. Experiencia de los alumnos encuestados en entornos virtuales

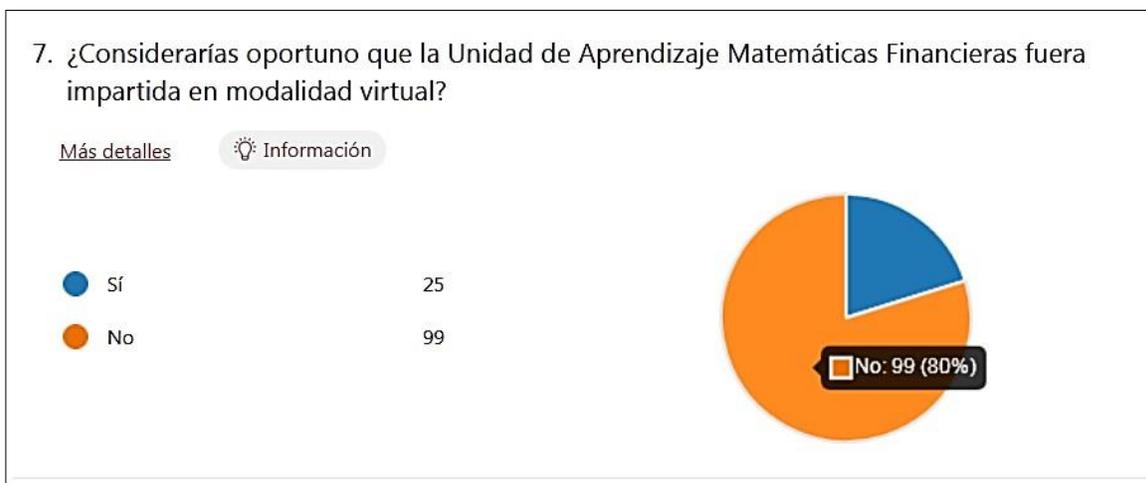


Fuente: Elaboración propia

En la figura 4 se aprecia que el 80 % de los alumnos encuestados (99 alumnos) considera que no sería apropiado impartir la unidad de aprendizaje Matemáticas Financieras de forma virtual, mientras que el 20 % (25 alumnos) opina que sería apropiado. Estos estudiantes argumentan que esta opinión se basa en la complejidad de los temas, la dificultad de los ejercicios y la necesidad de tiempo para abordar los cálculos relacionados con el valor, el

tipo de interés o la rentabilidad de diversos instrumentos financieros, como depósitos, bonos, préstamos, descuentos de papel, valoración de acciones y cálculos de seguros, entre otros.

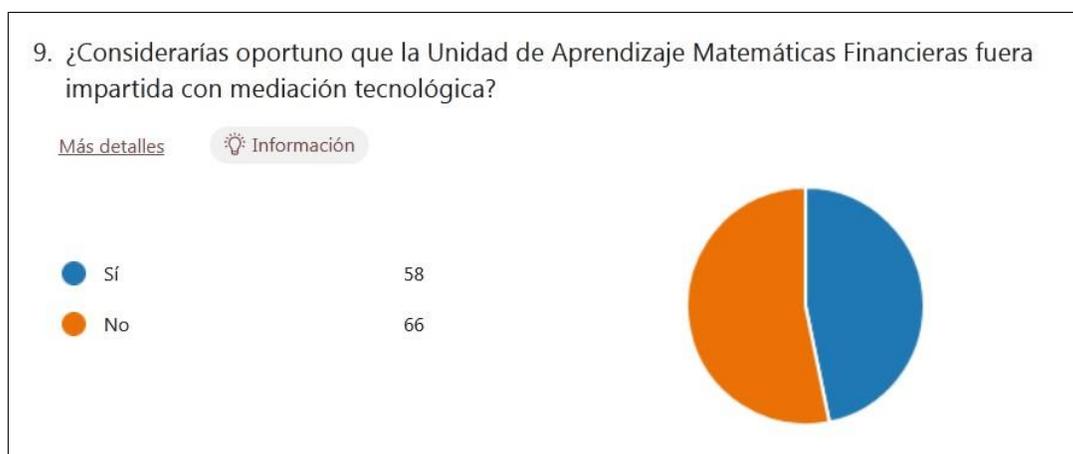
Figura 4. Oportuno impartir la UA en modalidad virtual



Fuente: Elaboración propia

En la figura 5 se observa que el 53 % de los alumnos encuestados (66 alumnos) no considera apropiado impartir la unidad de aprendizaje Matemáticas Financieras con mediación tecnológica a través de la plataforma Seduca. En contraste, el 47 % (58 alumnos) opina que sería apropiado. Estos estudiantes argumentan que su opinión se basa en desafíos como la dificultad para resolver dudas de manera presencial, la confusión en las instrucciones, la complejidad de los ejercicios, la comprensión de los temas y la disponibilidad de tiempo para realizar las actividades.

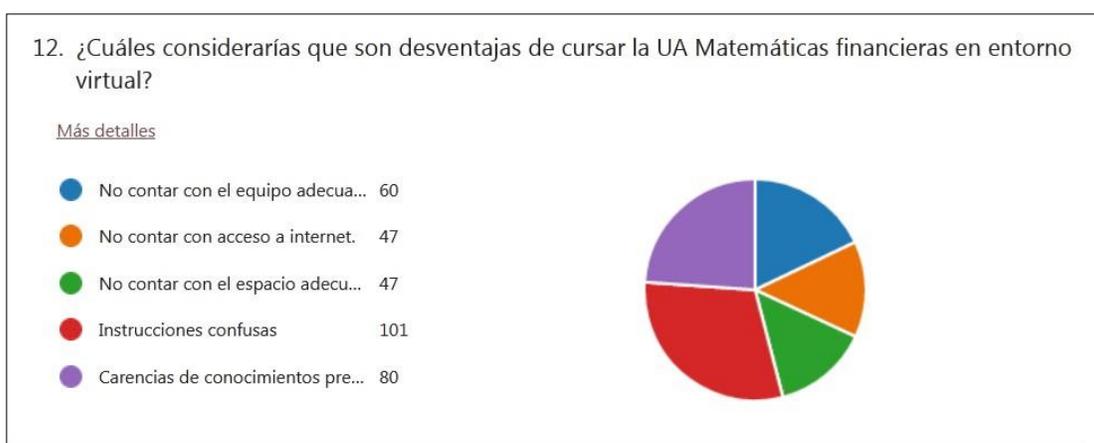
Figura 5. Oportuno impartir la UA con mediación tecnológica



Fuente: Elaboración propia

En la figura 6 se observa que el 53 % de los alumnos encuestados no considera apropiado impartir la UA Matemáticas Financieras con mediación tecnológica a través de la plataforma Seduca. Esto se debe a que el programa educativo tiene como objetivo analizar e interpretar información financiera y administrativa, detectar problemas económicos y materiales en organizaciones y tomar decisiones responsables y éticas. Las matemáticas financieras, en su opinión, son prácticas para llevar a cabo estos análisis. Por otro lado, el 47 % de los alumnos opinan que sería apropiado.

Figura 6. Desventajas de impartir la UA en un entorno virtual



Fuente: Elaboración propia

Ahora bien, en cuanto a las limitaciones de esta investigación, en primer lugar, cabe señalar que se requería una mayor participación de los alumnos de sexto y octavo año, ya que estos llevan más tiempo en su plan de estudios y podrían proporcionar datos adicionales relevantes. Otra limitación se relacionó con la indefinición inicial sobre si el cuestionario se administraría de forma escrita o a través de medios digitales. Finalmente, se optó por la modalidad digital para facilitar la recopilación de datos. Sin embargo, hubo dificultades relacionadas con el tiempo que se concedió a los estudiantes para completar el cuestionario, ya que no todos pudieron recordar o encontrar el momento adecuado.

Además, una limitación significativa fue la falta de acceso a computadoras o *laptops* por parte de un número considerable de estudiantes, lo que a veces resultó en problemas al intentar abrir aplicaciones o páginas en sus dispositivos móviles.

Los resultados obtenidos se han presentado a los coordinadores de cada licenciatura con el propósito de proponer posibles modificaciones en el plan de estudios, siempre que sea factible.

La implementación de una estrategia de continuidad de la docencia universitaria en un entorno virtual implica, sin embargo, cambios en las prácticas docentes para aprovechar al máximo las posibilidades que ofrece este nuevo modelo educativo (Acharki, 2021). Esto conlleva facilitar modificaciones, desarrollar nuevos procesos y abrazar teorías innovadoras. Es crucial proporcionar las habilidades sociales y profesionales necesarias a los estudiantes, ya que los desafíos como la falta de infraestructura, la baja calidad de la conexión, la dificultad de implementación y problemas técnicos en instituciones educativas públicas pueden afectar no solo su educación, sino también su vida en general (Sierra *et al.*, 2017). Esto se logra promoviendo el uso de herramientas tecnológicas en proyectos de aula, creando recursos instruccionales de alta calidad y brindando capacitación a los docentes en el uso de plataformas, instrumentos, bases de datos, entre otros. En este proceso, profesores y alumnos interactúan activamente, y los profesores asumen un papel de guía para promover una comunicación positiva, completa, respetuosa, directa y justa. En pocas palabras, las TIC pueden desempeñar un papel fundamental para facilitar la educación para todos.

Discusión

La pandemia del covid-19 ha tenido un impacto desigual en el acceso a la educación. Ahora, es esencial disponer de dispositivos tecnológicos como televisores, computadoras, tabletas y teléfonos móviles, y servicios como internet, electricidad y agua, además de espacios adecuados y orientación. Sin embargo, desafortunadamente, un segmento menos privilegiado de la sociedad a menudo carece de estos.

El uso de tecnología —en particular, internet— se ha vuelto fundamental tanto para estudiantes como para maestros y sus familias. Esta tecnología nos ha permitido mantenernos comunicados a través de nuestros dispositivos electrónicos. No obstante, enfrentamos desafíos desde la adquisición de estos hasta la adaptación a plataformas y aplicaciones digitales para llevar a cabo reuniones, videollamadas, exámenes, exposiciones, trabajos en equipo y prácticas.

Conclusiones

El propósito de este estudio fue evaluar la eficacia de la plataforma Seduca UAEMéx como herramienta digital para el aprendizaje semipresencial y virtual en la unidad de aprendizaje Matemáticas Financieras de la licenciatura en Administración y Contaduría, impartida en el Centro Universitario UAEM Ecatepec, perteneciente a la Universidad Autónoma del Estado de México. Para ello, se administró un cuestionario a 124 estudiantes, y los resultados clave fueron los siguientes: el 90 % dispone de acceso a internet y dispositivos electrónicos, lo que facilita la utilización de la plataforma, el 80 % utiliza la plataforma al menos una vez por semana, lo que indica una frecuencia adecuada para el aprendizaje, El 70 % se muestra satisfecho con la plataforma, lo que denota una valoración positiva de esta herramienta y el 60 % ha experimentado mejoras en sus calificaciones en Matemáticas Financieras, lo que refleja un impacto positivo en su rendimiento académico.

Por tanto, se concluye que la plataforma Seduca UAEMéx es eficaz para respaldar el aprendizaje semipresencial y virtual, siempre y cuando se garantice el acceso a los recursos tecnológicos necesarios y se brinde la capacitación adecuada tanto a docentes como a alumnos.

No obstante, es importante destacar que más de la mitad de los estudiantes encuestados no considera apropiado impartir esta asignatura de manera digital debido a la complejidad de los temas, las dudas que surgen y el tiempo requerido para resolver los problemas planteados. Esto sugiere la necesidad de mejorar la comunicación, orientación y retroalimentación entre docentes y alumnos, además de adaptar los contenidos y actividades a las características y necesidades de cada grupo.

Las limitaciones de este estudio incluyen el tamaño reducido de la muestra, lo que impide generalizar los resultados; la falta de un grupo control, que dificulta la comparación del efecto de la plataforma con otras modalidades; y la ausencia de mediciones previas, que imposibilita la evaluación del progreso de los estudiantes desde el inicio del curso. Se recomienda, por tanto, llevar a cabo futuros estudios con muestras más amplias, grupos control y mediciones previas y posteriores para obtener resultados más sólidos y confiables.

En última instancia, este estudio contribuye al conocimiento sobre el uso de herramientas digitales en la educación superior, especialmente en el contexto de la pandemia por covid-19, y proporciona información valiosa para mejorar la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje en la unidad de aprendizaje Matemáticas Financieras de la licenciatura en Administración y Contaduría.

Futuras líneas de investigación

Los resultados obtenidos, junto con el análisis basado en la aplicación del instrumento, sugieren varias futuras áreas de investigación relacionadas con la formación académica, enfocándose en la virtualidad total, donde todas las unidades de aprendizaje se imparten en línea. Esta estrategia se plantea como una manera de ampliar el acceso a la educación superior en el Centro Universitario UAEM Ecatepec, ya que la demanda de estudiantes supera en más del 50 % la capacidad de admisión.

Además, se plantea la necesidad de actualizar el plan de estudios de acuerdo con las necesidades y requisitos de las organizaciones en un mundo globalizado. Actualmente, se está implementando el Plan F18, que sigue un modelo educativo híbrido centrado en el desarrollo de habilidades, conocimientos y destrezas de los alumnos. También se ha incorporado el uso de simuladores de negocios y se ha capacitado a los docentes en el empleo de tecnología, incluyendo una plataforma educativa institucional (Seduca), así como herramientas didácticas para mejorar la enseñanza.

La actualización del plan de estudios se basa en el seguimiento de los egresados, con lo cual se procura desarrollar las habilidades profesionales requeridas en el mercado laboral. Esto incluye la comunicación con los empleadores de exalumnos para obtener retroalimentación. Además, se valora la opinión de los estudiantes y se verifica que se cumplan los objetivos de enseñanza.

Por último, se destaca la importancia de incluir actividades tecnológicas que ayuden a desarrollar habilidades necesarias en el campo laboral. Posteriormente, se busca realizar una comparación entre la enseñanza presencial y virtual con el fin de lograr mejoras continuas en el proceso educativo.

Referencias

- Acharki, Z. (2021). Docencia universitaria en entornos virtuales de aprendizaje. *Communication Papers. Media Literacy and Gender Studies*, 10(20), 89–100.
- Fajardo, P. E. y Cervantes, L. (2020). Modernización de la educación virtual y su incidencia en el contexto de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). *Academia y Virtualidad Unimilitar*.
<https://revistas.unimilitar.edu.co/index.php/ravi/article/view/4724/4399>
- Granados, A. (2015). Las TIC en la enseñanza de los métodos numéricos. *Sophia Educacion*, 11(2), 143-154.
- Hirald, R. (2013). Uso de los entornos virtuales de aprendizaje en la educación a distancia. *EDUTECH*.
- Lima, S. y Fernández, F. (2017). La educación a distancia en entornos virtuales de enseñanza aprendizaje. Reflexiones didácticas. *Atenas*, 3(39).
- López, N., Rossetti, S., Rojas, I. y Coronado, M. (2022). Herramientas digitales en tiempos de covid-19: percepción de docentes de educación superior en México. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 13(23).
- Sierra, J., Palmezano, Y. y Romero, B. (2017). Causas que determinan las dificultades de la incorporación de las tic en las aulas de clases. *Panorama. Revista Especializada en Educación*, 12(1).
- Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMéx) (2021). *Departamento de Estudios Profesionales en modalidad no escolarizada del sistema a distancia*.

Rol de Contribución	Autor (es)
Conceptualización	Patricia Delgadillo Gómez
Metodología	Patricia Delgadillo Gómez
Software	Patricia Delgadillo Gómez
Validación	Adriana Mercedes Ruiz Reynoso
Análisis Formal	Adriana Mercedes Ruiz Reynoso
Investigación	Adriana Mercedes Ruiz Reynoso
Recursos	Sara Lilia García Pérez
Curación de datos	Sara Lilia García Pérez
Escritura - Preparación del borrador original	Edim Martínez Rodríguez
Escritura - Revisión y edición	Edim Martínez Rodríguez
Visualización	Edim Martínez Rodríguez
Supervisión	Leisdy del Carmen Gutiérrez del Olmo
Administración de Proyectos	Leisdy del Carmen Gutiérrez del Olmo
Adquisición de fondos	Leisdy del Carmen Gutiérrez del Olmo