

55

Fecha de presentación: marzo, 2023

Fecha de aceptación: mayo, 2023

Fecha de publicación: julio, 2023

CRITERIOS DE CALIDAD

PARA LA EVALUACIÓN DE AMBIENTES VIRTUALES DE APRENDIZAJE DESDE UN ENFOQUE DOCENTE

QUALITY CRITERIA FOR THE EVALUATION OF VIRTUAL LEARNING ENVIRONMENTS FROM A TEACHING APPROACH

Jorge Mesa Vazquez¹

E-mail: jorge.mesa@uo.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7457-5323>

María Claudia Bonfante²

E-mail: mbonfanter@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7884-6482>

María Antonia Díaz Mendoza³

E-mail: marydiazmen@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5742-0060>

Eugenio Terán Palacio³

E-mail: eugeniotheran@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8594-2560>

Yunior Ramón Velázquez Labrada¹

E-mail: yvlabrada@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8088-6686>

¹Universidad de Oriente, Santiago de Cuba. Cuba.

² Facultad de Ciencias e Ingenierías, Universidad del Sinú, Cartagena. Colombia.

³ Universidad de la Costa, Barranquilla. Colombia.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Mesa Vazquez, J., Bonfante, M. C., Díaz Mendoza, M. A., Palacio, E. T., & Velázquez Labrada, Y. R. (2023). Criterios de calidad para la evaluación de ambientes virtuales de aprendizaje desde un enfoque docente. *Universidad y Sociedad*, 15(4), 552-564.

RESUMEN

El presente trabajo posee como objetivo determinar indicadores que contribuyan a evaluar la calidad de ambientes virtuales de aprendizaje. Se realizó una revisión de la literatura sobre los modelos de aprendizaje que soportan las metodologías y estándares que existen, las dimensiones que se deben considerar en la evaluación, los criterios y las escalas sistematizadas. Además, se empleó el método de validación del instrumento, a partir del criterio de expertos. Se tomó como caso de estudio tres Ambientes Virtuales de Aprendizaje pertenecientes a igual cantidad de instituciones universitarias de Colombia y Cuba. Los indicadores propuestos se agruparon en cinco categorías estructurales: planeación y organización, contenidos, metodología y competencia, comunicación e interacción, recursos y medios. Dichos indicadores permitieron evaluar integralmente la calidad en los ambientes virtuales de aprendizaje seleccionados. Basado en los resultados del estudio, los docentes consideran aún limitada, la implementación en los entornos virtuales, de teorías de aprendizaje consecuentes con el modelo pedagógico de su institución y se concluye que podría generalizarse el modelo propuesto en pro de propiciar mayor calidad en el aprendizaje a través de dicha modalidad de estudio.

Palabras clave: Ambientes virtuales de aprendizaje, aulas virtuales enfoque docente, criterios de calidad, evaluación integral.

ABSTRACT

The objective of this paper is to determine indicators that contribute to evaluate the quality of virtual learning environments. A literature review was carried out on the learning models that support the existing methodologies and standards, the dimensions to be considered in the evaluation, the criteria and the systematized scales. In addition, the validation method of the instrument was used, based on experts' criteria. Three Virtual Learning Environments belonging to an equal number of university institutions in Colombia and Cuba were taken as case studies. The proposed indicators were grouped into

five structural categories: planning and organization, contents, methodology and competence, communication and interaction, resources and media. These indicators made it possible to comprehensively evaluate the quality of the selected virtual learning environments. Based on the results of the study, the teachers consider that the implementation of learning theories consistent with the pedagogical model of their institution in virtual environments is still limited, and it is concluded that the proposed model could be generalized in order to promote higher quality learning through this study modality.

Keywords: Virtual learning environments, virtual classrooms, teaching approach, quality criteria, integral evaluation.

INTRODUCCIÓN

La pandemia Covid 19 revitalizó la necesidad y oportunidades de aprendizaje en línea y educación virtual en todas las áreas del conocimiento (Tabatabai, 2020). Esto ha puesto el foco en la utilización de herramientas y plataformas de eLearning para la participación efectiva de los estudiantes, lo que puede tener limitaciones de accesibilidad y asequibilidad para muchos estudiantes (Rashid & Yadav, 2020). Por otra parte, en el actual contexto educativo los Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA) tienen como propósito contribuir a la gestión del conocimiento institucional y la prestación del servicio educativo, además de apoyar los procesos de investigación, extensión y gestión en las instituciones (Mesa et al., 2021). Cabe resaltar que el uso de plataformas educativas ha cambiado los recursos didácticos tradicionales, los métodos de enseñanza, los modelos de enseñanza, la evaluación de la docencia, acelerando así el proceso de informatización de la formación universitaria (Zhang, 2021).

Se puede señalar que los materiales didácticos, las aportaciones pedagógicas, las herramientas adecuadas y el contexto del curso, son factores claves que influyen en el éxito de la educación superior, al aprendizaje permanente y la aceptación de los estudiantes al uso de dicho sistema de aprendizaje (Milašinović et al., 2020). Por lo que se hace necesario contar con criterios de evaluación que permitan medir la adopción y apropiación por parte de los docentes de elementos desde el contexto organizacional, pedagógico y tecnológico que permitan garantizar el aprendizaje de los estudiantes.

Teniendo en cuenta que el Informe Horizon de Educase (Alexander et al., 2019), enuncia las tendencias que impactarán en la educación en los próximos cinco años, y hace énfasis en dos propuestas a mediano plazo: 1) Avanzar en la cultura de innovación, lo que quiere decir que las instituciones educativas deben brindar experiencias que preparen a los estudiantes para la rápida

inserción en la vida laboral y además propone 2) Interés creciente en la medición del aprendizaje; es decir, los métodos y herramientas que se utilizan para capturar y medir la preparación, el progreso del aprendizaje y los indicadores del logro de los estudiantes. De acuerdo con esta última tendencia, la autoevaluación es el mecanismo que permite conocer el verdadero impacto de las TIC en el aula y además será la garantía para rediseñar procesos de enseñanza y aprendizaje que permitan mejorar la calidad en la educación superior.

Por consiguiente, las instituciones que participan en este trabajo tienen el interés de proponer un modelo de evaluación de la calidad del AVA, el cual debe verificar las buenas prácticas relacionadas con las particularidades de la educación b-learning que se han adoptado en las instituciones universitarias por causa de la actual pandemia, teniendo en cuenta el modelo pedagógico y las políticas institucionales (Vázquez & Vega, 2021). Con el objetivo de profundizar, en la temática abordada, se realizó una revisión de la literatura de los últimos 6 años sobre la efectividad, uso y apropiación de las plataformas educativas y las propuestas de modelos de evaluación de la calidad en AVA, las teorías y metodologías en que se soportan, encontrándose que:

Con respecto a la implementación de las plataformas educativas (Quispe, 2021) analizó la producción científica en la *Web of Science y Scopus* en los últimos 5 años, sobre la interrelación en el uso de plataformas educativas y el aprendizaje en la educación superior. Se demuestra una positiva influencia del uso de plataformas educativas en el aprendizaje y en el fomento de una colaboración más reflexiva y activa por parte de los estudiantes. Por otra parte, (Shehzadi et al., 2021) the COVID-19 pandemic has overstayed with its new 'delta variant' sweeping across continents. Consequently, higher education institutions across the globe have strategically switched to e-learning platforms to escape the massive uncertainties triggered by the ongoing global pandemic. Hence, the attraction and engagement of millions of new e-learners towards technology-enabled virtual learning environments are highly dependent on critical factors such as quality of e-service, e-information, and e-system, etc., for e-learning success. To address these emerging challenges and to bridge the research gap, the present study empirically explored the effects of e-learning communication networks, including the quality of e-service, e-information, and e-system, on e-learning in Malaysian Higher Education. Notably, the mediating mechanism of e-learner 's engagement in the processual and holistic model of e-learning quality was also examined. Drawing on study data of 450 e-learners and utilizing structural equation modeling (SEM exploró

los efectos del e-learning sobre el aprendizaje electrónico en la educación superior de Malasia, los hallazgos establecieron que la calidad del e-learning está significativamente influenciada por la calidad del servicio electrónico, la calidad del sistema electrónico y la calidad de la información electrónica, mediada por la participación del alumno.

Sin embargo, en trabajos anteriores ya se había identificado que los AVA no están contextualizados para satisfacer las necesidades educativas de las instituciones ni de sus alumnos. El estudio (Segooa & Kalema, 2015) presenta un modelo contextualizado para instituciones educativas en países en desarrollo tomando un caso de estudio una institución superior de Sudáfrica. El modelo fue validado por los datos recolectados de estudiantes y los resultados indicaron que la mentalidad de los estudiantes y los factores institucionales son cruciales a la hora contextualizar un AVA. En cuanto a los instrumentos diseñados para evaluar un AVA; (Monroy et al., 2018) aportaron una investigación para conocer el impacto del uso de las aulas virtuales en el Instituto Politécnico Nacional (IPN) de México. Se aplicó un instrumento a 428 alumnos, donde se identificó que el 90% no usan las aulas virtuales porque no habían sido implementadas por los profesores. Entre las discusiones, se propone el uso de aulas virtuales para estudiar el rendimiento académico y el fortalecimiento de habilidades profesionales.

Un modelo propuesto por (Mejía & López, 2016) determinó la calidad de procesos de e-learning para instituciones de educación superior en Colombia en veintidós universidades, a través de encuestas, entrevistas y observación de campo. Sin embargo, el estudio demuestra la no existencia de criterios unificados para afrontar procesos educativos virtuales. Asimismo, (Quijano, et al., 2018) presentan un estudio donde se identifican una serie de elementos que influyen y determinan en la calidad de dichos servicios, determinada por una muestra de 4,735 estudiantes de cursos de educación superior continua. Este instrumento cuenta con factores como: habilidades de enseñanza virtual, comportamiento y actitudes de los maestros, equipo administrativo y de apoyo, la plataforma de soporte, organización de los cursos y planes de estudio. Un primer factor involucra el apoyo administrativo, el contenido, los aspectos educativos y la interfaz. Además, se incluye las habilidades para guiar un curso en línea como un segundo factor.

Por otra parte, uno de los aspectos en la implementación de los AVA son las teorías del aprendizaje en que se fundamentan y las metodologías o técnicas didácticas que lo soportan. Según (Cabero et al., 2015) una de las más reveladoras para explicar cómo influye el aprendizaje en

los entornos virtuales es la Teoría Constructivista. De igual manera, (Ruohonen et al., 2017) destaca el valor de la pedagogía digital, las cualidades sociales y la colaboración en la promoción de prácticas de aprendizaje mejoradas por la tecnología (Rodríguez et al., 2019). Su investigación se basa en una experiencia de aprendizaje virtual de una clase de tecnología de la información y la comunicación a nivel de maestría en la Universidad de Tampere de Finlandia.

Se aplicó un instrumento para evaluar cualidades sociales, procesos colaborativos y las cualidades del aprendizaje. Los resultados de este estudio incluyeron medidas, técnicas pedagógicas y herramientas tecnológicas que podrían propiciar dicho entorno. Por otra parte, (Rodrigues et al., 2017) aplicó el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) del enfoque constructivista en un AVA llamado PBL-Coach, utilizado en una escuela en la India, con el objetivo de ayudar a profesores y estudiantes en la implementación de un auténtico proceso de aprendizaje con soporte tecnológico útil y relevante.

En este sentido, el presente trabajo, intenta responder la siguiente pregunta científica: ¿Cómo contribuir a elevar la calidad de los Ambientes Virtuales de Aprendizajes en las instituciones de Enseñanza Superior desde un enfoque docente? Para lo cual se propone integrar diferentes categorías para la evaluación de la calidad de ambientes virtuales de aprendizaje, los criterios y la escala de evaluación, lo cual podría ayudar a los docentes a superar los desafíos que enfrentan en el diseño y la entrega de sus aulas virtuales para facilitar la experiencia y la flexibilidad del aprendizaje, la autonomía y la retención de los estudiantes. Y por otro lado a las instituciones de educación superior a medir su gestión con respecto a la planeación estratégica en educación b-learning.

MATERIALES Y MÉTODOS

Los autores proponen para definir el modelo de calidad de ambientes virtuales de aprendizaje, el proceso que se presenta en la figura 1, el cual evidencia que participan tres (3) actores: Los autores, Los expertos y las Instituciones de Educación Superior. La primera fase de identificación de categorías, se establecieron 5 categorías de criterios de evaluación producto de la revisión de la literatura: 1) La planeación y organización, 2) los contenidos, 3) Metodología y Competencia del Docente, 4) Comunicación e interacción y 5) Recursos y medios. (Figura 1)

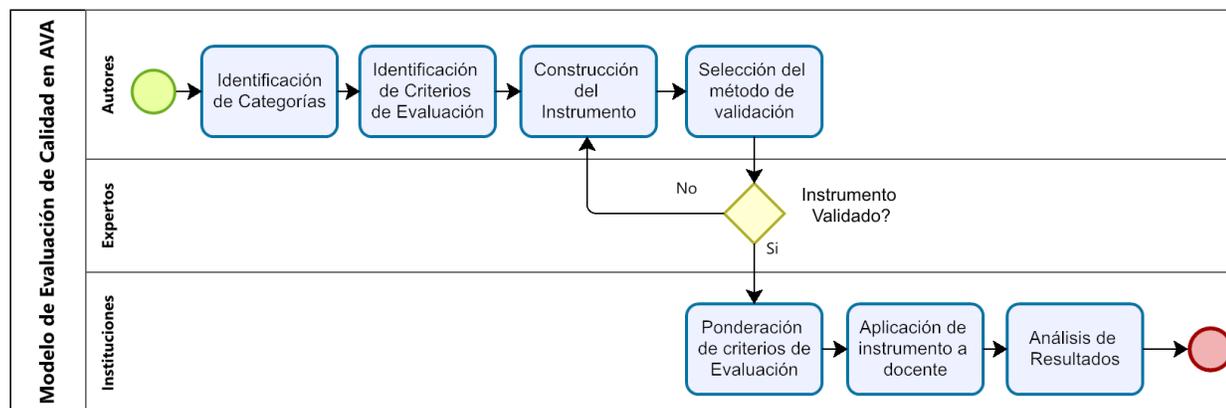


Figura 1. Modelo de Evaluación de la Calidad en Ambientes Virtuales de Aprendizaje Propuesto

Fuente: Elaboración propia

Para la segunda fase, Identificación de Criterios se diseñaron 31 criterios de evaluación distribuidos en las 5 categorías. La fase de construcción del instrumento permitió desplegarlo en la web, en la siguiente fase selecciona el método de validación del instrumento, “el criterio de experto” con el objetivo de medir la confiabilidad, validez y objetividad del instrumento propuesto, por ser uno de los más confiables para la recogida de datos y el método Delphi estructurado para recopilar los juicios de expertos, procesar la información y a través de herramientas estadísticas, construir un consenso general sobre el instrumento consultado (Seker, 2015). Una vez seleccionado el método se procedió a la determinación del coeficiente de competencia de los expertos luego se envió el instrumento a expertos temáticos para su validación.

Por su parte las IES deben asignar una ponderación a cada criterio de evaluación, lo cual significa la importancia que tiene la categoría en su institución, luego IES aplica el instrumento a los profesores que se encargan la orientación de cursos en línea, posteriormente la IES analiza resultados para tomar la adecuada decisión. Para la valoración del instrumento por los expertos seleccionados se propuso una planilla en la que se incluyeron cuatro categorías de evaluación, suficiencia, claridad, coherencia y relevancia, para las cuales se definieron los niveles para evaluar cada ítem de las 5 categorías de criterios de evaluación planteadas.

El instrumento se envió a 10 expertos en el área de docencia y en Ambientes Virtuales de Aprendizaje de ambos países. Los expertos valoraron el cuestionario propuesto de acuerdo a su pertinencia o grado de relación entre los ítems y el constructo general “Instrumento de Evaluación Calidad de Ambientes Virtuales de Aprendizaje IECAVA_2021”. Para evaluar el coeficiente de competencia de los expertos seleccionados (K), se calculó a través de la fórmula

$$K = (Kc + Ka) / 2, \dots\dots\dots (1)$$

Donde Kc es la variable que permite determinar el coeficiente de conocimiento que posee el experto acerca del tema de investigación, calculado sobre la autovaloración del propio experto en una escala creciente del 1 al 10 multiplicado por 0.1. Para la valoración, del coeficiente de argumentación teórica de los expertos (Ka), se obtuvo valorando el grado de influencia de cada uno de los expertos en las fuentes de argumentación, valorado en (Alto, Medio o Bajo), para lo cual se utilizó un patrón de factores para realizar el cálculo, el cual se describe en la Tabla 1.

Tabla 1. Patrón de factores para el cálculo de (Ka).

Fuentes de argumentación	Grado de influencia de las fuentes de argumentación		
	Alto	Medio	Bajo
Análisis teóricos realizados sobre el tema en cuestión	0.3	0.2	0.1
Experiencia obtenida sobre la temática estudiada	0.5	0.4	0.2
Conocimiento de trabajos de autores nacionales	0.05	0.05	0.05

Conocimiento de trabajos de autores extranjeros	0.05	0.05	0.05
Conocimiento sobre estudios de la temática en el extranjero	0.05	0.05	0.05
Su intuición sobre la temática en cuestión	0.05	0.05	0.05

Fuente: Elaboración propia

La interpretación del coeficiente de competencias se aplicó de la siguiente manera: Si $0.8 < K < 1$ se considera alto el coeficiente de competencia, Si $0.5 < K < 0.8$ coeficiente de competencia medio, y se considera bajo, si coeficiente de competencia es menor que 0.5. A partir de los resultados obtenidos del coeficiente de conocimiento y de argumentación se pudo determinar el coeficiente de competencia (K) como promedio del grupo de expertos seleccionados, fue de (0.96), evidenciando que el nivel de competencia como promedio en los expertos escogidos es alto. Para la aplicación del instrumento se utilizó un formulario digital en Google Form que contiene los indicadores a evaluar en el análisis de la presente investigación.

La muestra estuvo caracterizada por la participación de docentes de varias universidades e instituciones educativas de la zona norte de Colombia (83%) y Cuba (17%), durante el curso académico 2020 – 2021, con una gran variedad en cuanto a, procedencia, diversidad del nivel de formación y el área del conocimiento de desempeño, elementos que aportaron mayor riqueza en los resultados del instrumento aplicado. En cuanto a la calificación de los docentes, el 3% cuenta con Doctorado, el 35% Magister, 60% cuenta con especialización, y un 2% reporta otro nivel formativo; repartidos en diversas áreas del conocimiento, siendo las Ciencias Administrativas y/o Contable las más representadas con el 32%, Ciencias de la Salud con el 23%, Ingeniería 28% y Ciencias Sociales y otras con el 17%.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Modelo para la evaluación de la calidad en ambientes virtuales de aprendizaje

En correspondencia con los referentes antes mencionados, se identifican variables que se consideran susceptibles de medición, agrupadas en categorías y ejes fundamentales en el análisis de la calidad de los AVA. Entre los indicadores de evaluación propuestos se tomaron en consideración los aspectos más relevantes y que a criterio de esta investigación y siendo consecuente con los referentes expuestos, y además con las iniciativas de buenas prácticas en América Latina (Durán et al., 2015) virtual education in higher education plays a fundamental role to meet this trend. The aims of this study are: first, to descriptively examine the potential of virtual education, second, to use Chickering and Gamson (1987, que

corresponden con la concepción teórica general de los modelos de evaluación del aprendizaje en AVA. Los criterios establecidos son:

Planeación y organización: Esta categoría incluye un grupo de indicadores en los que se han combinado la medida de todos aquellos aspectos que deben incluir la correcta planificación y organización inicial de un curso en un ambiente virtual de aprendizaje. Los indicadores van encaminados a medir aspectos relevantes en cuanto a la utilización y/o presencia explícita de los objetivos, competencias esperadas, diversidad en los recursos didácticos utilizados, los tiempos en las actividades de aprendizaje, protocolos de diseño e instrumentos de diagnóstico de los estilos de aprendizaje.

Contenidos: La cantidad y calidad de información y los conocimientos que se proporcionarán dependen del perfil de los estudiantes y sobre el tiempo previsto para cada actividad formativa. Además de las habilidades a desarrollar, junto la definición de valores y actitudes (Antúnez et al., 2015) aimed at solving problems through teamwork. Simultaneously, it has sought to update and improve the methodology of teaching-learning process, using Information Technology and Communication (ITC). Entonces, se proponen indicadores para medir la calidad, actualización, diversidad en cuanto a formato, características de accesibilidad, portabilidad y extensibilidad, como elementos más relevantes de esta variable la cual potencia en los AVA la posibilidad de lograr un avance significativo en el aprendizaje.

Metodología y Competencia: Incluye las habilidades en el proceso de enseñanza del docente necesarias para guiar el aprendizaje en la virtualidad. Las competencias para la docencia virtual de los docentes constituyen un elemento clave para integrar las enormes potencialidades de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto se ha venido a convertir en una de las principales problemáticas que afecta de manera general al ámbito universitario (Cabero et al., 2021). Un estudio de la Universidad de Ciencias Médicas, Sancti Spiritus de Cuba sobre la preparación de los docentes para el uso de AVA en tiempos de pandemia indican que los docentes aún no han descubierto la necesidad de capacitaciones en correspondencia con la práctica pedagógica.

Asimismo, es limitada aún la utilización de los avances que aportan las TIC en el proceso de enseñanza

aprendizaje, y aún es necesario aumentar la cultura tecnológica en los docentes y el dominio de las plataformas AVA (Rojas & González, 2021). Se incluyen indicadores para evaluar las propuestas didácticas de actividades de aprendizaje, enfocadas en la activación de la motivación, seguimiento y retroalimentación en los procesos evaluativos, utilización de rúbricas en las actividades de aprendizaje, diversidad en la evaluación, así como las estrategias para estimular los diversos estilos de aprendizaje.

Comunicación e interacción: En aula virtual el docente puede utilizar estrategias y herramientas para orientar hacia el logro de los resultados de aprendizaje previstos (Pérez et al., 2015), lo que implica plantear y analizar situaciones concretas e inquietudes y además desarrollar actividades de aprendizaje en espacios virtuales relacionados con procesos de construcción del conocimiento de manera que suscita en los estudiantes la colaboración, la participación, la construcción conjunta (Obando et al., 2018). Por otra parte, la investigación de (Caprara & Caprara, 2022) demuestra que los AVA auténticos y de alta calidad son aquellos que tienen como enfoque principal la comunicación entre los estudiantes y sus maestros y con sus compañeros lo cual favorece la salud mental. Se incluyen dentro de esta variable indicadores que permiten evaluar la utilización de herramientas de comunicación, de trabajo colaborativo e interacción.

Recursos y medios: (Salazar & Durán, 2019) propone un modelo de evaluación de la calidad de Objetos de Aprendizaje OVA desde el punto de vista del producto y del proceso de desarrollo haciendo énfasis en las dimensiones técnicas y pedagógicas. Asimismo, (Scheunemann et al., 2018) presentan criterios que sirven de base para evaluar la calidad técnica de recursos educativos abiertos de forma automática o semiautomática. Otros trabajos (Li et al., 2018) proponen construir un mapa del contexto de aprendizaje y un modelo de correlación de contexto "conocimiento-recurso", integrando una tecnología de recomendación personalizada. Por lo tanto, se incluyen indicadores con aspectos que motivan el aprendizaje, y las posibilidades de medición de las competencias como mecanismo para hacer el seguimiento en el avance del aprendizaje.

Resultados de la aplicación práctica del modelo para la evaluación de la calidad en ambientes virtuales de aprendizaje

El instrumento aplicado en este estudio recoge bases de los aportes de (Shehzadi et al., 2021) the COVID-19 pandemic has overstayed with its new 'delta variant' sweeping across continents. Consequently, higher education institutions across the globe have strategically switched to e-learning platforms to escape the massive uncertainties triggered by the ongoing global pandemic. Hence, the attraction and engagement of millions of new e-learners towards technology-enabled virtual learning environments are highly dependent on critical factors such as quality of e-service, e-information, and e-system, etc., for e-learning success. To address these emerging challenges and to bridge the research gap, the present study empirically explored the effects of e-learning communication networks, including the quality of e-service, e-information, and e-system, on e-learning in Malaysian Higher Education. Notably, the mediating mechanism of e-learner's engagement in the processual and holistic model of e-learning quality was also examined. Drawing on study data of 450 e-learners and utilizing structural equation modeling (SEM, (Monroy et al., 2018), entre los aspectos generales evaluados como elemento inicial del instrumento, fue necesario valorar algunos indicadores que permitieron sentar las bases de los resultados alcanzados en la presente investigación. De igual modo, resultan elementos significativos, que el 54% de los docentes considera muy frecuente que el AVA implementado su institución se apoya en las teorías de aprendizaje que soporta el modelo pedagógico de su propia institución; mientras que el 43% lo considera frecuentemente. Con respecto a la libertad que ofrece la institución para crear o diseñar un aula virtual de acorde a su modelo pedagógico, el 45% de los encuestados lo considera de muy frecuente, mientras que el 42% de frecuente como datos más significativos.

Otros resultados destacan que el 86% valora de muy frecuente y frecuente que la institución implemente programas de cualificación para el uso y apropiación del ambiente virtual de aprendizaje; así como que el 55% considera de muy frecuente que su aula virtual permita que los alumnos dispongan de tutoría y asesoramiento habitual por parte del docente dando respuesta a sus preguntas, elementos que se aprecian en la figura 2.

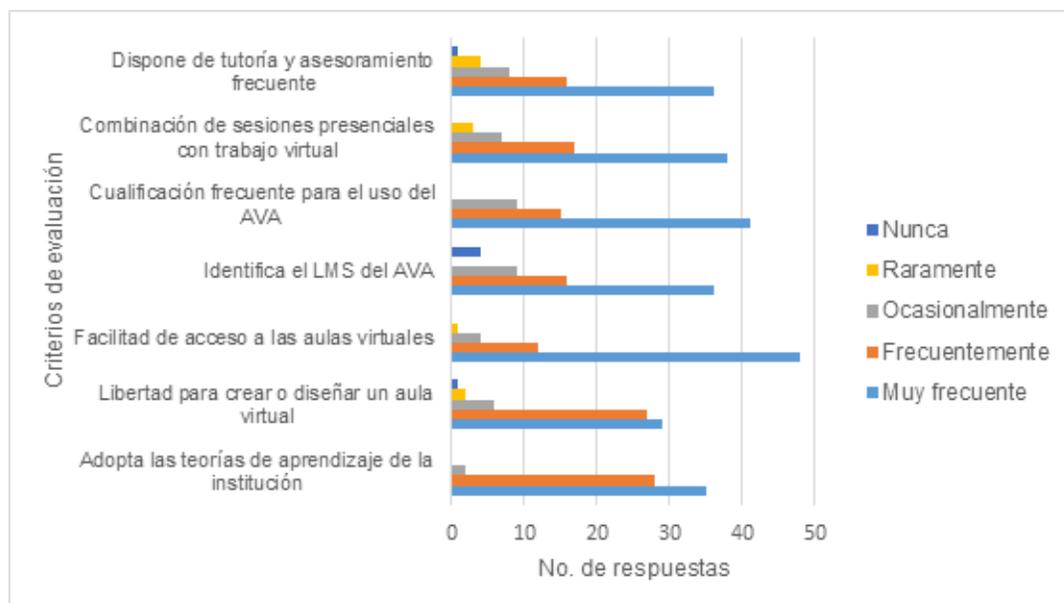


FIGURA 2. Aspectos generales valorados dentro del instrumento

Fuente: Elaboración propia

Planificación y organización: Entre de esta categoría se puede destacar, que en el 60% de los casos resulta muy frecuente que los objetivos del curso están bien delimitados y se dan a conocer oportunamente; las competencias esperadas u objetivos a vencer del egresado del curso virtual son explícitas muy frecuente y frecuentemente en el 62% y 32% respectivamente, así como resulta llamativo que en el 20% de los entornos evaluados la existencia de diversidad de recursos utilizados por los docentes para presentar los contenidos como: texto, gráficos o imágenes, audiovisuales, presentaciones electrónicas o paquetes de SCORM, está ocasional y raramente disponible.

En muchos de los casos, existen protocolos, procedimientos, guías, manuales o video tutoriales propuestos por la institución para diseñar el aula o curso virtual. Del mismo modo, llama la atención, que solo en el 83% de los entornos evaluados, existen instrumentos para diagnosticar los estilos de aprendizajes de los estudiantes, elemento que debe ser considera indispensable en cada ambiente virtual de aprendizaje, como se evidencia en la Figura 3.

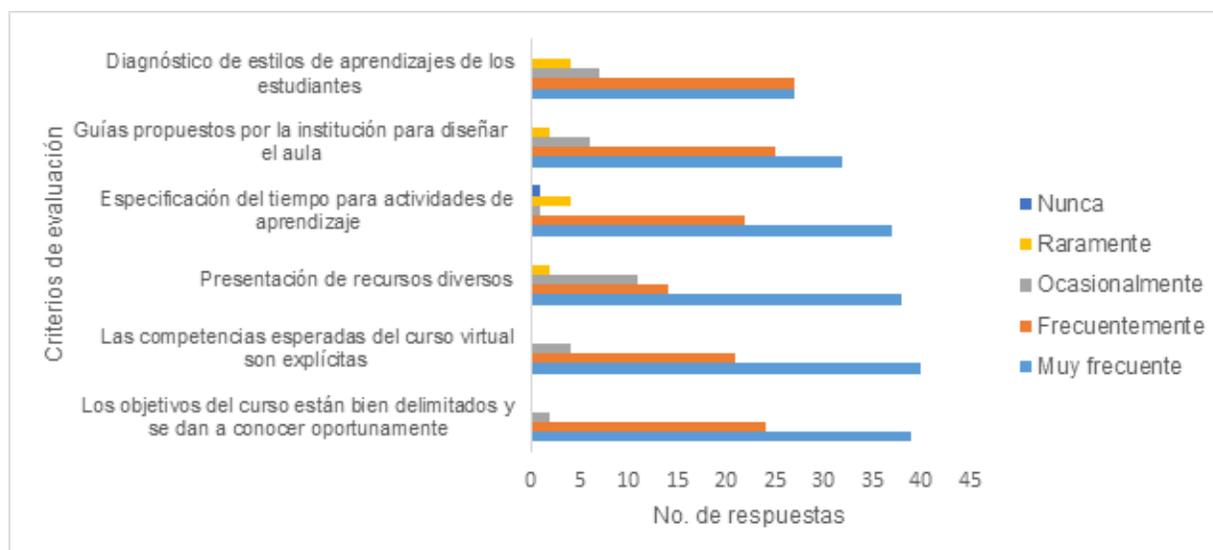


Figura 3: Indicadores de la variable planificación y organización evaluados.

Fuente: Elaboración propia

Categoría contenidos: Los indicadores evaluados en esta categoría resultaron los de más estabilidad, según los datos aportados, lo cual se puede constatar en la Figura 4, que expresa que, en el 97% de los ambientes virtuales de aprendizaje valorados se garantiza una correcta actualización de los contenidos del curso; en el 95% evidencia la pertinencia de los contenidos para obtener las competencias y objetivos definidos, así como la diversidad en cuanto al formato de contenidos pudo constatarse frecuentemente en el 87 % de los casos.

La correspondencia entre los contenidos presentados en el aula con los contenidos aprobados en el programa fue evaluada de 52% y 40%, de muy frecuente y frecuentemente respectivamente, resultando de igual modo muy favorable en una gran parte de los casos la portabilidad, accesibilidad y extensibilidad como características fundamentales de los contenidos, muy acorde a los expresado por (Antúnez et al., 2015) aimed at solving problems through teamwork. Simultaneously, it has sought to update and improve the methodology of teaching-learning process, using Information Technology and Communication (ITC).

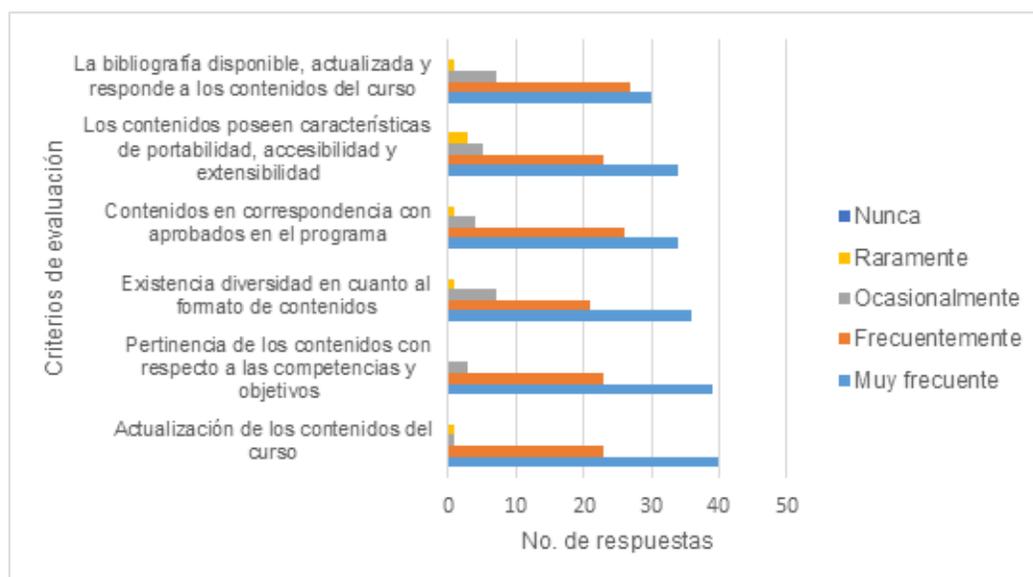


Figura 4. Indicadores de la variable contenidos en el instrumento evaluado.

Fuente: Elaboración propia

Metodología y competencia docente: Se confirió especial interés a los resultados derivados de los indicadores correspondientes a esta variable destacable, que en el 90% se propone actividades de aprendizaje para activar el interés y la motivación de los estudiantes, se ofrece seguimiento y retroalimentación a los procesos evaluativos en el 88 % de los casos y se responde oportunamente a las preguntas emitidas por los estudiantes. El uso de las herramientas de la web para la comunicación, (sincrónicas, asincrónicas e híbridas) y su integración al ambiente virtual de aprendizaje, la creación y publicación de contenidos, y para la gestión de la información obtuvieron resultados parciales, ya que, en el 10%, 19% y 23% de los casos respectivamente, su utilización fue categorizada de ocasional o raramente. Los elementos que se pueden apreciar en la Figura 5.

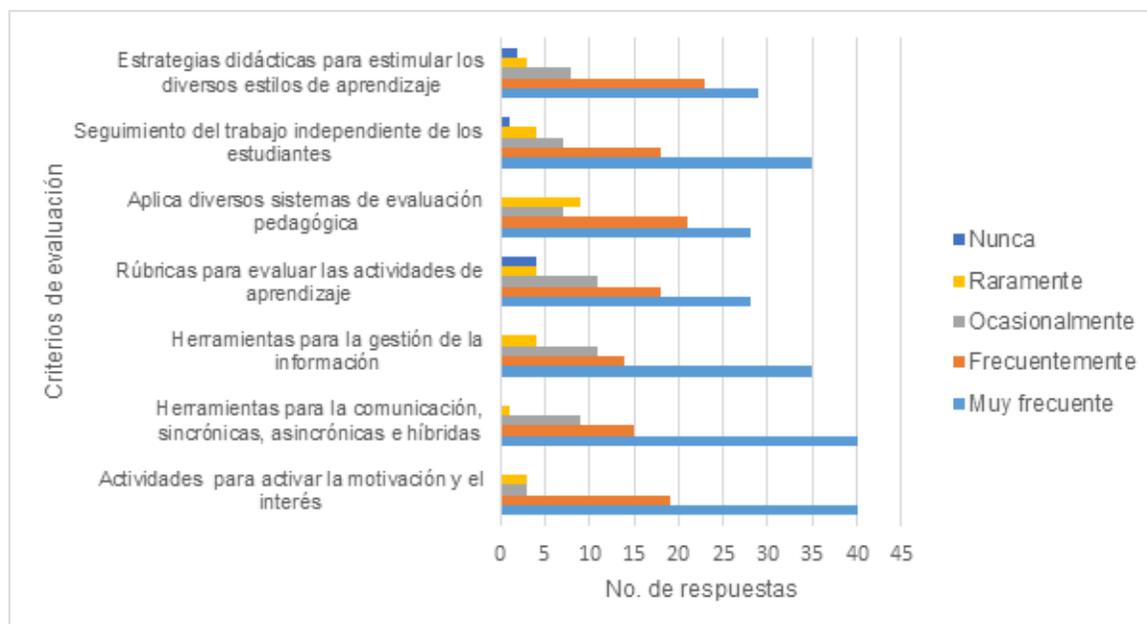


Figura 5. Indicadores de la variable metodología y competencia docente.

Fuente: Elaboración propia

Esta categoría es una de las mejores evaluadas en el modelo, aunque es uno de los principales problemas en el contexto universitario según (Cabero et al., 2021) y (Rojas & González, 2021) y que debe ponerse especial atención. Los resultados arrojaron apreciaciones de Muy Frecuente para cuatro de criterios evaluados por encima del 61%, lo que se puede inferir que se debe a la formación docentes asociada a estudios de especialización y maestría. Sin embargo, los docentes deben prestar mayor atención a la promoción de actividades didácticas para estimular las diversas formas de aprendizaje en los estudiantes, la utilización rúbricas para evaluar el aprendizaje, y la aplicación de diversos sistemas de evaluación, lo cual se ha convertido en una exigencia dentro de las directrices de las instituciones estudiadas y del mismo gobierno, lo cual alerta sobre la necesidad de una mayor formación de los educadores en el aspecto metodológico y pedagógico. Sin embargo, es necesario reforzar el componente pedagógico que permita la reestructuración metodologías y técnicas didácticas adoptadas por cada institución para no interrumpir el servicio de docencia en todas las áreas del conocimiento y además para posibilitar el éxito del aprendizaje de los estudiantes lo cual es coherente con los autores (Zhang, 2021) y (Milašinović, et al, 2020).

Comunicación e interacción: Los indicadores evaluados en el actual instrumento, evidenciaron resultados notables, demostrando como es uno de los recursos más utilizados en los AVA, corroborándose lo expuesto por (Obando et al., 2018) y (Caprara & Caprara, 2022) y además se evidencia la presencia de herramientas de comunicación sincrónicas como (videoconferencia, redes sociales, entre otras), en el 82 % de los casos; la utilización de herramientas de comunicación asincrónicas como (correo electrónico, foro o blog, entre otras), con un 86 % de frecuencia; elemento que resulta coherente con la concreción en el 84% del AVA como un espacio de comunicación e interacción entre los actores que intervienen en todo el proceso de enseñanza aprendizaje en la virtualidad. Resulta llamativo en esta variable, que, en el 37% de los casos, las herramientas de trabajo colaborativo y construcción de conocimiento como (wikis, agregadores RSS, redes sociales o mundos virtuales, entre otras), categorizaron su utilización como ocasionalmente, raramente o nunca como se evidencia en la Figura 6.

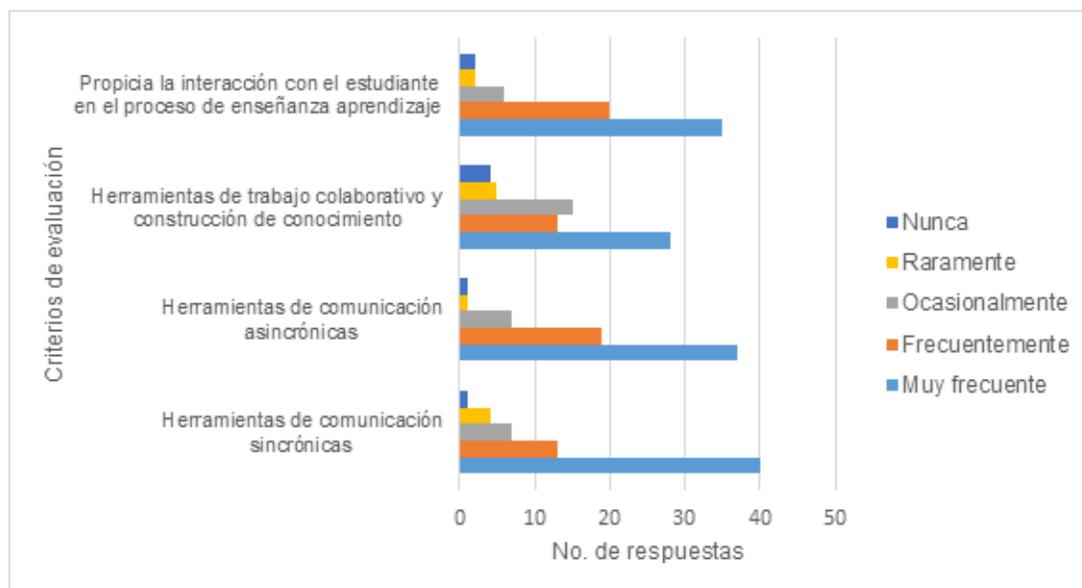


Figura 6. Indicadores de la variable comunicación e interacción

Fuente: Elaboración propia

Recursos y medios: La Figura 7, resume los resultados de los indicadores correspondientes a los recursos y medios utilizados por los docentes, en los que se pudo constatar que en el 89 % de los entornos evaluados, los tiempos de respuesta de la plataforma eran los adecuados, siendo este indicador el más favorable en cuanto a resultado. La incorporación, de estrategias lúdicas que permiten la motivación y evaluación de los aprendizajes, resultó con un 26% en el que su utilización fue ocasionalmente, raramente o nunca respectivamente; del mismo modo, con resultados no tan favorables, resultó el indicador referido a la utilización de las insignias como recurso en el entorno virtual de aprendizaje para estimular el desempeño del estudiante, el cual alcanzó 30%. Por su parte, la utilización del recurso (competencias) para el control y seguimiento del avance del aprendizaje de los estudiantes, alcanzó el 25% de calificación entre ocasionalmente, raramente y nunca, resultando ser el recurso menos utilizado según los resultados del presente estudio.

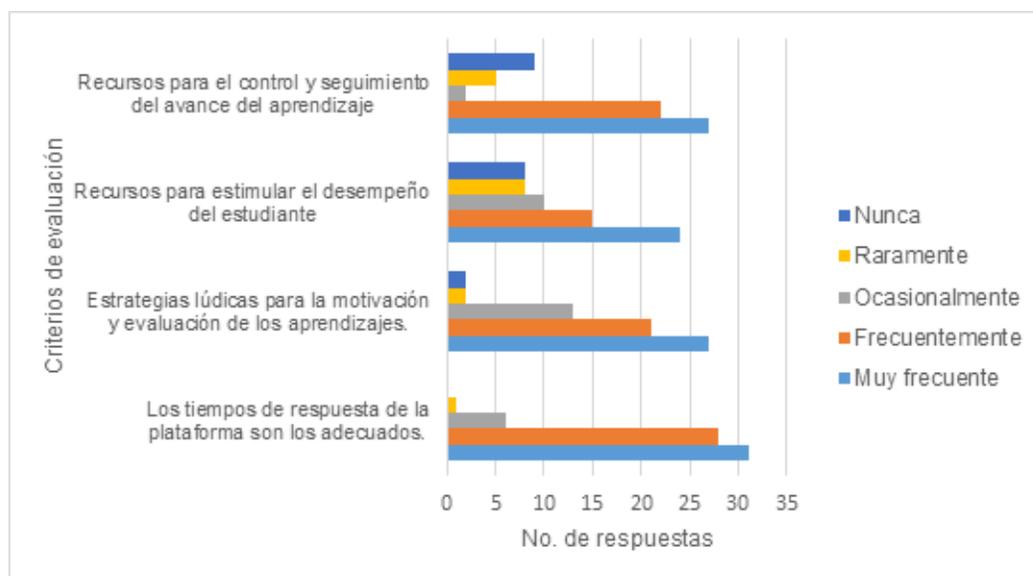


Figura 7. Indicadores de la variable recursos y medios.

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con los resultados desfavorables dados para esta categoría, los autores proponen como trabajo futuro indagar sobre las estrategias que los docentes proponen para fortalecer la motivación y seguimiento hacia el aprendizaje y además los elementos que se deben tener en cuenta para la elaboración de recursos acorde a los objetivos de aprendizaje, capacidad de conocimiento o intereses de los alumnos. En concordancia con los modelos y criterios para la evaluación de la calidad de OVA que exponen (Salazar & Durán, 2019); (Scheunemann et al., 2018); (Li et al., 2018). Los resultados anteriores demuestran que la pandemia Covid-19 ha masificado el uso y cualificación en AVA en las instituciones participantes de este estudio, posibilitando a los estudiantes el acceso a la educación remota para inscribirse en cursos, consultar recursos, realizar actividades de evaluación, establecer la comunicación y retroalimentación entre docentes y estudiantes en correspondencia con lo afirmado por los autores (Tabatabai, 2020; Rashid & Yadav, 2020).

CONCLUSIONES

Se concluye, que la importancia de contar con modelos de referencia como el que se presenta en la actual investigación, facilitan revisar y adoptar decisiones académicas y administrativas con respecto a la calidad de los AVA en la enseñanza superior, en tanto constituye una modalidad que aumenta cada día en las condiciones actuales postpandemia COVID 19. No obstante, las instituciones de educación superior deben proyectar nuevas estrategias de investigación posteriores a la pandemia para garantizar los resultados del aprendizaje de los estudiantes la aplicación de estándares de calidad educativa. En este sentido, se aporta un modelo de evaluación de la calidad de Ambientes Virtuales de Aprendizaje, contenido de las categorías planeación y organización, contenidos, metodología y competencias, comunicación e interacción, recursos y medios. Su validación a través del criterio de expertos corroboró su pertinencia en respuesta a las limitaciones en la implementación de teorías de aprendizaje consecuentes al modelo pedagógico de la propia institución.

Los resultados demuestran la necesidad de seguir profundizando en las metodologías didácticas, la comunicación sincrónica entre los estudiantes y sus maestros y entre sus compañeros, de tal forma que se resuelvan las necesidades en tiempo real. También el fortalecimiento de las competencias docentes para el trabajo en los AVA, de modo que se logre la concientización de la preparación de un aula virtual genuina que aborde tanto las necesidades de aprendizaje como las socioemocionales y

se alcance los estándares requeridos en pro de propiciar mayor calidad en el aprendizaje en los estudiantes en los niveles abordados. Independientemente de los resultados perceptibles obtenidos en la investigación resulta necesario continuar aportando experiencias y nuevos estudios que consoliden los aportes aquí expuestos, y que puedan enriquecer futuras investigaciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alexander, B., Ashford-Rowe, K., Barajas-Murphy, N., Dobbin, G., Knott, J., McCormack, M., Pomerantz, J., Seilhamer, R., & Weber, N. (2019). *Educause Horizon report: 2019 Higher Education edition*.
- Antúñez, M. E., Kolb Koslosky, M., & Longobardi, V. M. (2015). Development of professional competencies in the teaching of engineering. *Proceedings of 2014 International Conference on Interactive Mobile Communication Technologies and Learning, IMCL 2014*, 35–42. <https://doi.org/10.1109/IMCTL.2014.7011100>
- Cabero Almenara, J., & Llorente Cejudo, M. del C. (2015). Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC): escenarios formativos y teorías del aprendizaje. *Revista Lasallista de Investigación*, 12(2), 186–193. <https://bit.ly/3CUqhJn>
- Cabero, J., Barroso, J., & Palacios, A. (2021). Digital competences of educators in Health Sciences: Their relationship with some variables. *Educacion Medica*, 22(2), 94–98. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2020.11.014>
- Caprara, L., & Caprara, C. (2022). Effects of virtual learning environments: A scoping review of literature. In *Education and Information Technologies* (Vol. 27, Issue 3). Springer US. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10768-w>
- Durán, R., Estay, C., & Álvarez, H. (2015). Adoption of good virtual education practices in higher education. *Aula Abierta*, 43(2), 77–86. <https://doi.org/10.1016/j.aula.2015.01.001>
- Li, H., Wang, L., Du, X., & Zhang, M. (2018). Research on the strategy of E-Learning resources recommendation based on learning context. *Proceedings - 6th International Conference of Educational Innovation Through Technology, EITT 2017, 2018-March*, 209–213. <https://doi.org/10.1109/EITT.2017.58>

- Mejía, J. F., & López, D. (2016). Modelo de Calidad de E-learning para Instituciones de Educación Superior en Colombia. *Formación Universitaria*, 9(2), 59–72. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062016000200007>
- Mesa Vázquez, J., Parra Álvarez, M., & Marcillo, G. E. C. (2021). Entorno de tutoría virtual: una alternativa para dinamizar los procesos de investigación científica. *Revista Conrado*, 17(83), 250–258. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/2084>
- Miloš, Milašinovi ; Aleksi , Jelisaveta; Miloš, Joanovi ; Franc, Igor; Nikola, A. (2020). VIRTUAL LEARNING ENVIRONMENT. *The 11th International Conference on ELearning*.
- Monroy, A., Hernández, I. a., & Jiménez, M. (2018). Digital classrooms in higher education: The case of Mexico. *Formacion Universitaria*, 11(5), 93–104. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062018000500093>
- Obando Correal, N. L., Palechor Ocampo, A. O., & Arana Hernández, D. M. (2018). Presencia docente y construcción de conocimiento en una asignatura universitaria modalidad b-learning. *Pedagogía y Saberes*, 48. <https://doi.org/10.17227/pys.num48-7371>
- Pérez, M., Ortiz, M., & Flores, M. (2015). Redes sociales en educación y propuestas metodológicas para su estudio. *Ciencia, Docencia y Tecnología*, 26(50), 188–206.
- Quijano, E, Rojas, P., & Javier, R. (2018). Service quality for continuing higher education in online learning environments. *Entramado*, ISSN-e 1900-3803, 14(2), 22–34. <https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.2.4730>
- Quispe, R. (2021). Una revisión sistemática del uso de plataformas educativas y su relación con el aprendizaje en la educación superior peruana en el período 2015-2021. *16th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI)*, 978-989-54(June), 23–26.
- Rashid, S., & Yadav, S. S. (2020). Impact of Covid-19 Pandemic on Higher Education and Research. In *Indian Journal of Human Development* (Vol. 14, Issue 2, pp. 340–343). <https://doi.org/10.1177/0973703020946700>
- Rodrigues, B., Dos Santos, S., & Fonseca, L. da. (2017). Using a Virtual Learning Environment for Problem-Based Learning Adoption : A Case Study at a High School in India. *IEEE Frontiers in Education Conference (FIE)*. <https://doi.org/10.1109/FIE.2017.8190642>
- Rodríguez, K. L., Pardo, M. E., & Vásquez, J. M. (2019). Las redes sociales como entorno educativo en la formación del profesional universitario. *Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa*, 7, 33–42. <http://www.refcale.ulearn.edu.ec/index.php/refcale>
- Rojas, Y., & González, A. (2021). Estado de preparación de los docentes en ambientes virtuales de aprendizaje en tiempos de COVID-19. *Revista Iberoamericana de Tecnología En Educación y Educación En Tecnología*, 28, e47. <https://doi.org/10.24215/18509959.28.e47>
- Ruohonen, M., Mavengere, N. B., & Manzira, F. M. (2017). Learning in a virtual class: Efforts to improve way of learning and environment. *2017 IST-Africa Week Conference, IST-Africa 2017*. <https://doi.org/10.23919/ISTAFRICA.2017.8102357>
- Salazar, N. I., & Durán, E. B. (2019). Learning objects quality evaluation: A case study. *Proceedings - 14th Latin American Conference on Learning Technologies, LACLO 2019*, 251–258. <https://doi.org/10.1109/LACLO49268.2019.00050>
- Scheunemann, S., Brandao, A., & Brauner, D. (2018). Towards defining quality criteria for digital educational resources in distance learning. *EDUNINE 2018 - 2nd IEEE World Engineering Education Conference: The Role of Professional Associations in Contemporaneous Engineer Careers, Proceedings*. <https://doi.org/10.1109/EDUNINE.2018.8450968>
- Segooa, M. A., & Kalema, B. M. (2015). *Virtual Learning Environments for Higher Learning Institutions in Developing Countries*. 353–359. <https://doi.org/10.1109/ECONF.2015.67>
- Seker, S. E. (2015). Computerized argument delphi technique. *IEEE Access*, 3, 368–380. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2015.2424703>
- Shehzadi, S., Raza, S. H., & Zaman, U. (2021). Escaping the COVID-19 Pandemic with High-Speed E-Learning: Capabilities, Engagement, and Quality in Malaysian Higher Education. *Media Watch*, 12(3). <https://doi.org/10.15655/MW/2021/V12I3/165222>
- Tabatabai, S. (2020). COVID-19 impact and virtual medical education. *Journal of Advances in Medical Education & Professionalism*, 8(3), 140–143. <https://doi.org/10.30476/jamp.2020.86070.1213>

Vázquez, M., & Vega, R. (2021). Estudio diagnóstico del uso didáctico de las aulas virtuales. Competencias para la docencia virtual. *Aula de Encuentro*, 23(1), 45–66. <https://doi.org/10.17561/AE.V23N1.5811>

Zhang, B. (2021). Research on educational informatization platform based on e-learning platform. *Proceedings of IEEE Asia-Pacific Conference on Image Processing, Electronics and Computers, IPEC 2021*, 1043–1046. <https://doi.org/10.1109/IPEC51340.2021.9421207>