

Valoración de los estudiantes sobre la calidad del e-learning en Colombia

Enviado: 11 de mayo de 2022 / Aceptado: 28 de junio de 2022 / Publicado: 12 de julio de 2022

NURIA SEGOVIA GARCÍA

Corporación Universitaria de Asturias, España.

nuria.seggar@gmail.com

 [0000-0003-4329-0987](https://orcid.org/0000-0003-4329-0987)

DOI 10.24310/IJNE.9.2022.14678

RESUMEN

La modalidad virtual se está posicionando como una alternativa educativa útil y necesaria que contribuye a democratizar la educación y garantizar oportunidades reales de acceso a un amplio número de estudiantes. Sin embargo, pese a las ventajas del modelo, persiste una percepción negativa que cuestiona su calidad. El objetivo de este estudio es profundizar en el conocimiento de esta modalidad a partir de la valoración que los propios alumnos tienen sobre su proceso de formación. Para ello, se ha aplicado una encuesta a 476 estudiantes de pregrado en modalidad virtual en Colombia recogiendo información sobre la calidad de la información recibida, la calidad del sistema e infraestructura tecnológica, el servicio y las interacciones realizadas y se ha procesado esta información para obtener indicadores que permitan conocer cuáles son los factores que están incidiendo en su satisfacción. Los resultados obtenidos revelan que existen algunos factores que inciden directamente en la percepción del estudiante, destacando sobre todo el valor otorgado a la calidad de las interacciones en cuanto a un adecuado acompañamiento y apoyo docente. Los resultados obtenidos corroboran las conclusiones de

ABSTRACT

Students' assessment of e-learning quality in Colombia

The virtual modality is positioning itself as a useful and necessary educational alternative that contributes to democratising education and guaranteeing real opportunities of access to a large number of students. However, despite the advantages of the model, there is still a negative perception that questions its quality. The aim of this study is to deepen the knowledge of this modality based on the students' own assessment of the training process. To this end, a survey was applied to 476 undergraduate students in the virtual mode in Colombia, gathering information on the quality of the information received, the quality of the system and technological infrastructure, the service and the interactions carried out, and this information was processed to obtain indicators that allow us to find out which factors are affecting their satisfaction. The results obtained reveal that there are some factors that have a direct impact on the student's perception, especially the value given to the quality of interactions in terms of adequate accompaniment and teaching support. The results obtained corroborate the

estudios anteriores, que muestran la necesidad de contar con las competencias digitales adecuadas tanto a nivel institucional como docente para ofrecer una respuesta educativa asertiva y proactiva.

Keywords: Universidad virtual, educación superior, calidad educativa, Colombia, satisfacción de los estudiantes.

conclusions of previous studies, which show the need for adequate digital competences at both institutional and teaching level in order to offer an assertive and proactive educational response.

Palabras Clave: Virtual Universities, higher education, educational quality, Colombia, student satisfaction.

1. INTRODUCCIÓN

El auge de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) está teniendo implicaciones muy interesantes en todos los niveles de la educación constituyéndose como herramientas con un alto valor didáctico, al facilitar el desarrollo de metodologías activas e innovadoras y la personalización de la enseñanza, pero también como medios que están generando una apertura y democratización del conocimiento sobre todo en niveles terciarios. Este proceso de integración de las TIC en la educación superior, que en los últimos años ha ido evolucionando de manera progresiva, se ha visto forzado y acelerado desde diciembre de 2019 como consecuencia del confinamiento y medidas de distanciamiento social provocado por el coronavirus a nivel mundial (Suleri, 2020).

Una de las ventajas más evidentes de la modalidad virtual atañe a los estudiantes en cuanto a la flexibilidad de estudiar con independencia del espacio temporal y geográfico. Pero esta flexibilidad no solamente se traduce en una facilidad y comodidad en las condiciones de estudio, sino que está generando una mejora en el acceso al nivel terciario para una población cada vez más amplia y heterogénea que ven en la educación superior una oportunidad para mejorar sus oportunidades personales y profesionales (Ferreyra *et al.*, 2017; Jacob y Gokbel, 2018; UNESCO, 2020).

Un ejemplo de lo anterior lo encontramos en países como Colombia, que ha experimentado un crecimiento de matrícula muy importante en el nivel terciario desde 2012 situándose entre los 25 países del mundo con mayor expansión de la educación superior (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico [OECD], 2019). Y para hacer efectivo este crecimiento el Ministerio de Educación Nacional del Colombia se ha visto obligado a adoptar estrategias alternativas a la modalidad presencial para mejorar los problemas de cobertura

y barreras geográficas que, en determinadas zonas del país, con menos servicios educativos y presencia de universidades, está originando una gran brecha en las oportunidades de formación de sus poblaciones (Arias-Velandia *et al.*, 2018; Díaz *et al.*, 2021; Guzmán *et al.*, 2021; Restrepo *et al.*, 2016).

Lo anterior permite vislumbrar las oportunidades que puede generar la tecnología en la mejora de las condiciones de acceso y democratización de la educación, sin embargo, pese a estas ventajas, en los últimos años se han generado críticas que cuestionan la calidad del modelo como las enunciadas por Ortagus y Yang (2017) o Goodman *et al.* (2019), que señalan que la adopción de esta modalidad puede repercutir en la calidad educativa al identificarla con modelos economicistas orientados a la producción de cursos virtuales a escala donde se realiza una fuerte inversión inicial justificada por la posibilidad de retornar la inversión al aumentar el número de alumnos matriculados en los cursos.

Entender así la modalidad virtual rompe por un lado con las ventajas que la tecnología puede generar en cuanto a la construcción de modelos de personalización del aprendizaje y atención individualizada y por otro lado repercute de manera directa en la valoración que los estudiantes tienen sobre el modelo virtual afectando incluso a la permanencia de estos en su programa e institución (Guzmán *et al.*, 2020; Kasiri, *et al.*, 2017). Los problemas derivados de una mala comprensión del modelo virtual cobran especial relevancia en países como Colombia donde las cifras de abandono son significativas situándose en un 35,6% según los datos registrados por el Sistema para la Prevención y Análisis de la Deserción en las Instituciones de Educación Superior (SPADIES), con corte de información en abril de 2020, requiriendo una profunda reflexión que permita detectar cuáles son los factores que de manera más intensa están impactando y poder mejorar la respuesta ofrecida desde las Instituciones de Educación Superior (IES) (Ministerio de Educación Nacional [MINEDUCACION], 2021).

2. LA CALIDAD EN LA EDUCACIÓN VIRTUAL

Conocer cuáles son las expectativas que tienen los estudiantes cuando inician sus estudios y posteriormente cuáles son los resultados alcanzados una vez comienzan a estudiar es primordial para evaluar la eficiencia y eficacia de los procesos de aprendizaje y determinar si la respuesta educativa que se está ofreciendo es adecuada (Bertaccini *et al.*, 2021; Watts, 2019).

En este sentido, la satisfacción de los estudiantes se ha constituido como un indicador fundamental para determinar la calidad de la formación virtual tal como se recoge en la Nor-

ma UNE 66181:2012 (Asociación Española de Normalización y Certificación, 2012) y que a su vez está muy ligado a la “excelencia del sistema, efectividad del proceso, resultados académicos positivos y buen impacto social del programa” (Fainholc, 2004, p. 2).

Para delimitar la satisfacción de los estudiantes con su programa formativo virtual es posible recurrir a diferentes modelos e investigaciones. Algunos como los desarrollados por Bailey y Pearson (1983) toman la satisfacción como el eje central a partir del cual se extraen factores de influencia; otros como el desarrollado por Doll *et al.* (1988; 2004) buscan medir la satisfacción del usuario final de cómputo (End-User Computing Satisfaction, EUCS) a partir de una serie de factores críticos como son el contenido, la precisión, formato, facilidad de uso, puntualidad satisfacción con la velocidad y fiabilidad del sistema. En entornos virtuales se han desarrollado otros paradigmas más representativos como el conocido modelo de éxito o efectividad de Sistemas de Información enunciado por DeLone y McLean (1992; 2003) que define una serie de dimensiones clave en los sistemas de información que determinarán el éxito y satisfacción de los usuarios al interactuar con ellos. Este modelo de éxito ha servido de base a diferentes estudios como los desarrollados por Aldholay *et al.* (2018), Salam y Farooq (2020) o Segovia-García y Said (2021), entre otros en los que a partir del análisis de las dimensiones clave del éxito (calidad de la información, sistema, satisfacción del usuario, uso, impacto individual, impacto organizativo y servicio) se ha podido establecer una completa relación de indicadores y relaciones causales sobre la satisfacción de los estudiantes en entornos virtuales.

Los diferentes modelos de análisis de la satisfacción permiten advertir la complejidad de los factores y variables que intervienen en esta percepción de los estudiantes no pudiendo determinar un estándar único para su estudio (Eom y Ashill, 2018; Marciniak y Gairín, 2018; Segovia-García, *et al.*, 2022). En este sentido, algunas líneas de investigación se han centrado en definir aspectos personales de los estudiantes que podrían afectar a la valoración del modelo como por ejemplo la capacidad de autorregulación o estrategias adquiridas de aprendizaje autónomo que poseen los estudiantes previo a la entrada en la universidad y que podrían determinar el éxito o fracaso en su proceso formativo (Barraza y Barraza, 2019; Chu y Chen, 2016), Otras investigaciones se desligan de los factores personales y priorizan variables que afectan al interior de los programas formativos como son la calidad de los materiales de aprendizaje o la opinión que tienen los estudiantes sobre el entorno virtual advirtiendo que un Learning Management System (LMS) con una navegación accesible y sencilla mejora la experiencia de usuario y percepción sobre el servicio educativo (Al-Fraihat, *et al.*, 2020; Grau-Valldosera *et al.*, 2018; Lee, *et al.*, 2019).

Además de la infraestructura y materiales, numerosas investigaciones se centran en destacar la figura del docente como elemento importante en la motivación y satisfacción por

parte de los estudiantes. En ambientes virtuales, la interacción con docentes y compañeros se torna un elemento clave que puede condicionar el sentimiento de soledad (Abbas, 2016; Bigatel y Edel-Malizia, 2017). En este mismo sentido Al-Fraihat *et al.* (2020) señalan cómo el acompañamiento docente genera una respuesta positiva por parte de los estudiantes aumentando su satisfacción mientras que otros autores como Szymkowiak *et al.* (2021) o Torres *et al.* (2021) han encontrado que el contar con docentes con una mejor actitud y un mayor nivel de competencia digital en el uso de la tecnología educativa es lo que genera una motivación y seguimiento mayor. Siguiendo con esta línea de argumentación, son numerosas las investigaciones que apuestan por señalar cómo la capacidad de los docentes para ofrecer una respuesta acorde con las expectativas y necesidades de los alumnos a través de la interacción y la experiencia en el manejo de las estrategias y herramientas que estos tienen en entornos virtuales son factores clave en el éxito del modelo y la valoración por parte del estudiante (Abbas, 2016; Glazier, 2016; Purarjomandlangrudi *et al.*, 2016; Kennan *et al.*, 2018; Torres *et al.*, 2021).

Tomando como base las diferentes investigaciones que han profundizado en el estudio de la satisfacción de los estudiantes en entornos virtuales de aprendizaje, el objetivo de este trabajo se centra en conocer y profundizar sobre este aspecto a partir de las valoraciones emitidas por los estudiantes en el desarrollo de su programa en modalidad virtual. Se busca detectar los factores que con mayor intensidad se presentan en la relación del estudiante con su proceso formativo y que pueden contribuir a mejorar la experiencia y satisfacción de estos y aumentar la calidad del modelo virtual.

3. MATERIAL Y MÉTODO

La mayoría de las investigaciones desarrolladas en torno a la satisfacción de los estudiantes se caracterizan por abordar el estudio a partir de análisis estadísticos que tienen como objetivo detectar factores o establecer relaciones entre variables latentes y observadas. En este sentido, el trabajo que aquí se presenta trata de atender lo anterior, pero profundizando en las opiniones y valoraciones de los estudiantes empleando para ello un enfoque mixto tomando como técnica de estudio el análisis de contenido, a partir del cual se podrán obtener los indicadores, cuantitativos o no, del contenido de los mensajes emitidos por los estudiantes (Bardin, 1996; Llorent-Bedmar y Cobano-Delgado, 2019).

Para el desarrollo del estudio se ha empleado como fuente de recogida de información una encuesta de valoración que se cumplimenta al finalizar cada asignatura de los programas de pregrado en modalidad virtual de una institución de educación superior de Colombia. En

esta encuesta se recoge información sobre la satisfacción experimentada por el alumno (tabla 1) en una escala numérica de 1 a 5 (de menor a mayor satisfacción), además de incorporar un espacio abierto para que los estudiantes puedan expresar de manera detallada y sin limitación cualquier aspecto que quieran evaluar sobre su experiencia.

Mediante técnicas de muestreo por conveniencia se ha constituido una muestra de 476 estudiantes que han calificado todos los ítems establecidos para valorar la calidad de la información, servicio, interacción, sistema y satisfacción general con la modalidad virtual, pero que además han empleado el espacio abierto facilitado dentro de la encuesta para emitir un juicio personal sobre la acción formativa.

Tabla 1. Variables identificadas en el estudio y dimensiones de clasificación

DIMENSIONES	ENUNCIADO	IDENTIFICADOR	CÓDIGO
Calidad de la información	¿En qué medida los contenidos, materiales y recursos proporcionados, fueron útiles y suficientes para tu proceso de aprendizaje?	Material Adecuado	CI1
	¿Cuál es tu valoración sobre el conocimiento técnico y claridad en las respuestas por parte del tutor?	Aclaración de dudas	CI2
	¿En qué medida las clases presenciales virtuales grabadas te han ayudado a aclarar conceptos fundamentales de la materia y a afrontar las evaluaciones con mayor seguridad?	Profundidad del contenido	CI3
Calidad del sistema	¿En qué medida la plataforma virtual te facilita el acceso y navegación a los contenidos y recursos dispuestos para tu aprendizaje?	Usabilidad plataforma	CS1
Calidad del servicio	¿Cuál es tu valoración sobre el conocimiento técnico y claridad en las respuestas por parte del tutor?	Expertis docente	CSR1
	¿En qué medida el foro facilita la interacción con el tutor y demás compañeros y te permite resolver con claridad las inquietudes del proceso de aprendizaje?	Medios de trabajo	CSR2
Calidad de las Interacciones	¿En qué medida el tutor responde de manera oportuna las inquietudes académicas relacionadas con la materia?	Resolución de dudas	INT1
	¿En qué medida el mentor académico responde de manera oportuna y clara a las inquietudes y situaciones presentadas durante el desarrollo de la materia?	Acompañamiento	INT2
Satisfacción del usuario	¿En qué medida el programa académico cumple con tus expectativas de formación?	Expectativas	SU2

Para medir la fiabilidad de la escala se ha empleado el Alfa de Cronbach encontrando una alta confiabilidad tanto en la escala general con un coeficiente estandarizado de .932, así como valores altos para cada uno de los elementos.

Por otro lado, se ha llevado a cabo la codificación de datos extraídos de las preguntas de respuesta abiertas. Para ello se ha seguido un proceso inductivo empleando un criterio semántico para clasificar cada una de las respuestas emitidas por los estudiantes en función de las dimensiones establecidas por el modelo de éxito de DeLone y McLean (2003).

4. RESULTADOS

Los resultados obtenidos en las preguntas cerradas se han recodificado tomando como base las dimensiones establecidas en el instrumento (tabla 1). La tabla 2 presenta los estadísticos descriptivos básicos para toda la muestra y cómo es posible observar se registra un nivel de satisfacción alto en todas las dimensiones analizadas con medianas y valores modales también muy altos. En esta tabla es posible destacar que la mayor valoración de los estudiantes se encuentra en su relación con la calidad del sistema (relacionado con la interacción que tienen los estudiantes en el uso de la plataforma y herramientas dispuestas para su estudio), mientras que en el extremo opuesto se sitúa la calidad de las interacciones que hacen referencia al acompañamiento por parte de los docentes y la institución.

Tabla 2. Estadísticos descriptivos en cada una de las dimensiones

	SISTEMA	INTERACCIONES	SERVICIO	INFORMACIÓN	SATISFACCIÓN
Media	4,15	3,80	4,09	4,15	4,12
Mediana	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Moda	5	5	5	5	5
Desviación estándar	1,095	1,154	1,110	1,026	1,035
Varianza	1,199	1,332	1,232	1,052	1,071
Asimetría	-1,453	-,681	-1,218	-1,321	-1,344
Error estándar de asimetría	,112	,112	,112	,112	,112
Curtosis	1,577	-,349	,799	1,399	1,524
Error estándar de curtosis	,223	,223	,223	,223	,223
SUMA	1974	1808	1947	1977	1962

Por tanto, en media, los alumnos tienen muy buena percepción del sistema, servicio y contenidos y también positiva, aunque con menos intensidad, en la calidad de las interacciones con sus docentes.

En la tabla 2 es posible advertir cómo todas las categorías de análisis presentan una asimetría negativa lo cual indica la acumulación de frecuencias en la cola superior de la escala de valoración.

En cuanto al análisis de contenido realizado con base en las respuestas abiertas emitidas por los estudiantes, se han identificado 16 diferentes códigos de tipo explicativo. Estos códigos de respuesta se han sintetizado en 4 categorías que organizan de forma definitiva la información y que coinciden con las dimensiones del modelo de éxito de DeLone y McLean (2003), como son: 1) Calidad del servicio, 2) Calidad de la información, 3) Calidad del sistema y 4) Calidad de las interacciones (figura 1).

Figura 1. Red de códigos y categorías



La figura 1 recoge de manera gráfica el análisis de las opiniones expresadas por los estudiantes y las posibles relaciones establecidas entre las dimensiones de estudio. Un análisis sobre el registro de las respuestas recogidas en cada una de las dimensiones (tabla 3) permite advertir cómo un alto porcentaje de respuestas registradas son emitidas para reivindicar la satisfacción expresada en la escala de valoración a través de una valoración positiva de su asignatura (tabla 2).

Tabla 3. Registro de respuestas en cada dimensión

DIMENSIONES DE ANÁLISIS DE CONTENIDO	NÚMERO DE COMENTARIOS
Calidad de las interacciones	265
Calidad de los contenidos	85
Calidad del servicio	93
Calidad del sistema	41
Valoración positiva	153
TOTALES:	484

El conteo de respuestas emitidas en cada una de las dimensiones también permite identificar de manera más clarificadora aquellos elementos donde es necesario mejorar. En este sentido es importante destacar cómo en la figura 1 se refleja que el nodo que mayor codificación ha generado en cuanto a la valoración emitida por los estudiantes ha sido el relativo a “Falta de acompañamiento” con 97 referencias registradas junto con el relativo a “Falta presencia docente” con 83 referencias y que junto con la petición de un aumento de los encuentros síncronos (47 referencias), pone en evidencia la necesidad de mejorar la calidad de las interacciones y acompañamiento en este tipo de programas virtuales tal como ya habían identificado autores como Abbas (2016) o Bigatel y Edel-Malizia (2017) y como se identifica en los siguientes fragmentos extraídos de las valoraciones de los estudiantes:

Buenas Tardes el profesor demora mucho en dar aportes para cada unidad, esto interfiere con los tiempos de cierres de cada unidad dados por ustedes mismos, esto causa confusión ya que le pide correcciones fuera del tiempo estipulado, en este momento falta que aun relacione notas en la plataforma como en mi caso, el caso práctico en la unidad uno lo califico, pero aún no sube la nota al sistema afectando esto a mi nota total, gracias (comentario registrado por el estudiante E230)

Continuo con mi preocupación desde mi segundo semestre y es que nunca hay acompañamiento ni clases sincrónicas con los docentes. No es bueno para nosotros como aprendices, ya que falta interactuar. (comentario registrado por el estudiante E448)

Relacionado con la calidad de las interacciones, se han registrado respuestas que indican la necesidad de recibir mayor retroalimentación en las evaluaciones (27 referencias) y un aumento del aprendizaje práctico. Estas respuestas están relacionadas, a su vez, con la calidad del servicio y contenido recibido por parte de los estudiantes que ponen en evidencia la necesidad de ofrecer contenidos más prácticos y que profundicen más en los conceptos desarrollados y finalmente la dimensión de la calidad del sistema donde el nodo que mayor intensidad tiene es el relativo los problemas de acceso a los contenidos. Algunas observaciones de los estudiantes sobre estas dimensiones se reflejan en los siguientes comentarios:

Seria de mucha ayuda que se hicieran más ejemplos, parecidos a los que debemos resolver en los trabajos, preguntas dinamizadoras y las evaluaciones. Eso nos ayudará a aplicar la teoría aprendida y aplicarla en casos prácticos (comentario registrado por el estudiante E104)

Sería muy bueno que nos colocaran más ejercicios prácticos y que nos expliquen el paso a paso de cada ejercicio así nos facilitan el aprendizaje de cada asignatura. (comentario registrado por el estudiante E442)

5. DISCUSIÓN

Los resultados alcanzados, en el contexto del centro donde se ha realizado el estudio, permiten advertir la importancia que adquiere el rol del docente en la mediación realizada en entornos virtuales de aprendizaje, convirtiéndose en una pieza clave en la satisfacción de los estudiantes. Algo que ya habían destacado autores como Salam y Farooq (2020) que señalan cómo otra de las dimensiones que se deben tener en cuenta cuando se analiza la calidad de estos entornos virtuales de aprendizaje a partir de modelos como el propuesto por DeLone y McLean (2003) es la calidad de la sociabilidad. La diferencia encontrada es que mientras que Salam y Farooq (2020) destacan la necesidad de ofrecer estrategias que favorezcan el trabajo colaborativo entre docentes y estudiantes, en nuestro estudio se ha encontrado que es la presencia del docente en el entorno de aprendizaje la pieza clave en cuanto a figura facilitadora del aprendizaje, guía, asesor y sobre todo el apoyo que demandan los estudiantes (Guzmán, *et al.*, 2020).

Una de las quejas de los estudiantes que se ha repetido con mayor intensidad es la relacionada con la falta de una retroalimentación adecuada de sus trabajos y la necesidad de aumentar los encuentros síncronos y acompañamiento por parte de los docentes. Aspectos estos ya señalados por Guzmán *et al.* (2020) y que además de rebajar las expectativas de los estudiantes en cuanto a su programa formativo e institución pueden repercutir de manera negativa en la decisión de permanencia en el programa.

Lo anterior refuerza la necesidad de generar una cultura digital dentro de los entornos de aprendizaje que trascienda al uso instrumental de las tecnologías tal como han recogido anteriormente Gómez *et al.* (2015) o Said-Hung *et al.* (2019) y se apueste por contar con docentes proactivos y con las competencias necesarias para dar una respuesta acorde a las expectativas de unos estudiantes que han depositado su confianza en esta modalidad educativa y que requieren de clima de trabajo óptimo que contribuya a mejorar la percepción y motivación de permanencia en el programa formativo.

Junto con la calidad de las interacciones, este estudio coincide con las conclusiones de Cidral *et al.* (2018) o Segovia-García y Said (2021) que destacan la necesidad de contar con contenidos claros, actuales y pertinentes que les permitan aprehender y aprender de una manera adecuada y que junto con un adecuado apoyo pedagógico les faciliten alcanzar los resultados

de aprendizaje propuestos para cada una de las asignaturas cursadas. Un contenido que, además, al articularse en entornos tecnológicos, debería ofrecer la oportunidad de personalizar los recorridos educativos de los estudiantes ofreciéndoles diferentes alternativas y vías de acceso y aprovechamiento de estos (Al- Azawei *et al.*, 2017).

Lo anterior también está muy relacionado con la necesidad de ofrecer un mejor servicio a los estudiantes a partir de una oferta de recursos y atención personalizada que permita establecer canales de escucha activa para identificar sus demandas y expectativas y que junto con la provisión de los medios tecnológicos adecuados que faciliten una experiencia de usuario adecuada, serán garantía de una mejora de la calidad percibida (Al-Fraihat *et al.*, 2020; Mustafá *et al.*, 2020).

6. CONCLUSIONES

Este estudio ha permitido profundizar en la percepción que tienen los estudiantes sobre su programa formativo en modalidad virtual. El análisis ha posibilitado conocer las valoraciones emitidas por los estudiantes a partir de sus respuestas puntuadas en una escala, pero sobre todo ha permitido profundizar en el conocimiento de sus opiniones a partir del espacio abierto que se ha constituido como un canal de información de alto valor.

A nivel general es posible subrayar la alta percepción y satisfacción de los estudiantes con todos los ítems analizados destacando que las máximas puntuaciones están relacionadas con la calidad del sistema y de la información. Esto permite advertir cómo la plataforma y los medios con los que accede el estudiante a su programa son adecuados y no suponen una barrera para el estudio y que los contenidos y materiales resultan adecuados.

El nivel de valoración más bajo se encuentra en el aspecto relacionado con el acompañamiento del estudiante en su proceso formativo. Un acompañamiento liderado por los docentes, tal como se ha analizado en el apartado de discusión, y que no está cumpliendo las expectativas de una amplia parte de estudiantes que están realizando su programa formativo. Se advierte del análisis realizado las falencias encontradas en cuanto a esa figura que ha de actuar como guía, apoyo y orientador en el proceso formativo.

Los resultados obtenidos indican por un lado la necesidad de que las IES aprovechen el potencial de la tecnología para generar experiencias educativas de calidad que atiendan a la diversidad de situaciones o necesidades de los estudiantes en función de sus intereses, motivaciones o disponibilidad de tiempo y dedicación (fomento del desarrollo de ejercicios

prácticos, aumento de encuentros síncronos, participación en debates, trabajos colaborativos, tutorías, entre otros). Para ello es importante que tomen como base los principios del Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) (Al-Azawei *et al.*, 2017) explorando diversas opciones didácticas. Por otro lado, es necesario atender al desarrollo de contenidos de calidad que faciliten y maximicen la transferencia y generalización del conocimiento (González-Perea, 2019) haciendo hincapié en la empleabilidad y pertinencia de estos y respetando los diferentes ritmos y estilos de aprendizaje de los estudiantes.

Además de lo anterior se requiere que las IES planifiquen estrategias formativas y de reciclaje docente que se orienten en el desarrollo de competencias comunicativas óptimas para aumentar la calidad de la sociabilidad y atención cercana en estos entornos de aprendizaje (Hasan *et al.*, 2019). Es muy importante que las IES puedan garantizar la calidad de las interacciones con base al impacto generado en la relación con el estudiante y su proceso académico y no tanto a la relación de tiempos que el docente emplea en estas actividades y que en muchas ocasiones se convierte en el único indicador de medición de la calidad (Díaz *et al.*, 2021). Algo que se vuelve fundamental en este tipo de modalidad donde la falta de presencialidad de los docentes parece ser un indicador de insatisfacción y que junto con la sensación de soledad y aislamiento podría repercutir en la decisión de permanencia o abandono (Orellana *et al.*, 2020).

Una de las limitaciones que ha presentado este estudio es que únicamente se ha contado con variables referentes a la valoración de la formación recibida sin tener en cuenta el perfil de los alumnos a través de una caracterización sociodemográfica y socioeducativa. Investigaciones futuras podrían tratar de trabajar con esta información para profundizar en los factores de satisfacción de los estudiantes y poder orientar el desarrollo de acciones enfocadas a la mejora de la experiencia de estos con su entorno educativo.

7. REFERENCIAS

- Abbas, T. (2016). Social factors affecting students' acceptance of e-learning environments in developing and developed countries. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 7(2), 200–212. <https://doi.org/10.1108/jhtt-11-2015-0042>
- Al-Azawei, A., Parslow, P., & Lundqvist, K. (2017), The Effect of Universal Design for Learning (UDL) Application on E-learning Acceptance: A Structural Equation Model. *International Review Of Research In Open And Distributed Learning*, 18(8), pp. 54–87. <https://cutt.ly/dy9Hz1w>

- Aldholay, A., Isaac, O., Abdullah, Z., Abdulsalam, R., & Al-Shibami, A. H. (2018). An extension of De-lone and McLean IS success model with self-efficacy. *The International Journal of Information and Learning Technology*, 35(4), 285–304. <https://doi.org/10.1108/ijilt-11-2017-0116>
- Al-Fraihat, D., Joy, M., Masa'deh, R., & Sinclair, J. (2020). Evaluating E-learning systems success: An empirical study. *Computers in Human Behavior*, (102), 67–86. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.08.004>
- Arias-Velandia, N., Guarnizo, J., Ortiz, D., Gómez, E., & Rojas, L. (2018). Comienzo de la educación superior virtual en Colombia: entre la concentración geográfica de respuestas institucionales y el cierre de brechas entre zonas rurales y urbanas. En N. Arias-Velandia (Ed.), *Aportes a la investigación sobre educación superior virtual desde América Latina* (pp. 55–72). <https://cutt.ly/mmWyFTi>
- Asociación Española de Normalización y Certificación (2012). *Norma UNE 66181:2012 Gestión de la calidad. Calidad de la Formación Virtual*. Madrid: AENOR
- Bailey, J E., & Pearson, SW. (1983). Development of a Tool for Measuring and Analyzing Computer User Satisfaction. *Management Science*, 29(5), 530–545. <https://doi.org/10.1287/mnsc.29.5.530>
- Bardin, L. (1996) (2ªed). *Análisis de contenido*. Madrid: Akal.
- Barraza, A., & Barraza, S. (2019). Procrastinación y estrés. Análisis de su relación en alumnos de educación media superior. CPU-e, *Revista de Investigación Educativa*, (28), 132–151. <https://doi.org/10.25009/cpue.v0i28.2602>
- Bertaccini, B., Bacci, S., & Petrucci, A. (2021). A graduates' satisfaction index for the evaluation of the university overall quality. *Socio-Economic Planning Sciences*, (73), 100875. <https://doi.org/10.1016/j.seps.2020.100875>
- Bigatel, PM., & Edel-Malizia, S. (2017). Using the “Indicators of Engaged Learning Online” Framework to Evaluate Online Course Quality. *TechTrends*, 62(1), 58–70. <https://doi.org/10.1007/s11528-017-0239-4>
- Chu, T., & Chen, Y. (2016). With Good We Become Good: Understanding e-learning adoption by theory of planned behavior and group influences. *Computers & Education*, 92(93), 37–52. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.09.013>
- Cidral, WA., Oliveira, T., di Felice, M., & Aparicio, M. (2018). E-learning success determinants: Brazilian empirical study. *Computers & Education*, 122, 273–290. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.12.001>

- DeLone, W. H., & McLean, E.R. (1992). Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable. *Information Systems Research*, 3(1), 60–95. <https://doi.org/10.1287/isre.3.1.60>
- DeLone, W.H., & McLean, E. R. (2003). The DeLone and McLean model of information systems success: A ten-year update. *Journal of Management Information Systems*, 19(4), 9–30. <https://doi.org/10.1080/07421222.2003.11045748>
- Díaz, PA., Andrade, Y., Hincapié, AM., & Uribe, AP. (2021). Análisis del proceso metodológico en programas de educación superior en modalidad virtual. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 21(65). <https://doi.org/10.6018/red.450711>
- Doll, WJ., & Torkzadeh, G. (1988). The Measurement of End-User Computing Satisfaction. *MIS Quarterly*, 12(2), 259. <https://doi.org/10.2307/248851>
- Doll, WJ., Deng, X., Raghunathan, T., Torkzadeh, G., & Xia, W. (2004). The Meaning and Measurement of User Satisfaction: A Multigroup Invariance Analysis of the End-User Computing Satisfaction Instrument. *Journal of Management Information Systems*, 21(1), 227–262. <https://doi.org/10.1080/07421222.2004.11045789>
- Eom, S. B., & Ashill, N. J. (2018). A System's View of E-Learning Success Model. *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, 16(1), 42–76. <https://doi.org/10.1111/dsji.12144>
- Fainholc, B. (2004). La calidad en la educación a distancia continúa siendo un tema muy complejo. *RED. Revista de educación a distancia*, 12. <http://revistas.um.es/red/article/view/25311/24591>
- Ferreya, M. M., Avitabile, C., Botero, J., Haimovich, F., & Urzúa, S. (2017). *At a Crossroads: Higher Education in Latin America*, Washington, Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento/ Banco Mundial. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1014-5>
- Glazier, R. A. (2016). Building rapport to improve retention and success in online classes. *Journal of Political Science Education*, 12(4), 437-456. <https://doi.org/10.1080/15512169.2016.1155994>
- Gómez, J., León, E., Cubides, C., Rodríguez, A., Mahecha, J., & Rubiano, J. C. (2015). Plataforma de Aprendizaje y Cursos Masivos Abiertos en Línea de la Universidad Nacional de Colombia, *Virtual Educa*, 1–21.
- González-Perea, Lourdes (2019), Accesibilidad de los servicios y contenidos digitales en la universidad. En C. Vázquez (Ed.), *¿Avanzamos hacia universidades más inclusivas?: De la retórica a los hechos* (pp.85-98). Madrid: Dykinson. <https://doi.org/10.2307/j.ctvr7f5rq>
- Goodman, J., Melkers, J., & Pallais, A. (2019). Can Online Delivery Increase Access to Education? *Journal of Labor Economics*, 37(1), 1–34. <https://doi.org/10.1086/698895>

- Grau-Valldosera, J., Minguillón, J., & Blasco-Moreno, A. (2018). Returning after taking a break in on-line distance higher education: from intention to effective re-enrollment. *Interactive Learning Environments*, 27(3), 307–323. <https://doi.org/10.1080/10494820.2018.1470986>
- Guzmán Rincón, A., Barragán, S., & Cala Vitery, F. (2021). Rurality and Dropout in Virtual Higher Education Programmes in Colombia. *Sustainability*, 13(9), 4953. <https://doi.org/10.3390/su13094953>
- Guzmán, A., Valencia, L.I. Segovia-García, N., & Rodríguez-Cánovas, B. (2020). Abandono estudiantil en educación superior y su relación con la comunicación en programas de modalidad virtual: Colombia. En *La Comunicación Especializada Del Siglo XXI*; (pp. 939–957). McGraw-Hill Interamericana de España.
- Hasan, R., Palaniappan, S., Mahmood, S., Shah, B., Abbas, A., & Sarker, K. (2019), Enhancing the Teaching and Learning Process Using Video Streaming Servers and Forecasting Techniques, *Sustainability*, 11(7), 2049. <https://doi.org/10.3390/su11072049>
- Jacob, W. J., & Gokbel, V. (2018). Global higher education learning outcomes and financial trends: Comparative and innovative approaches. *International Journal of Educational Development*, (58), 5–17. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2017.03.001>
- Kasiri, L. A., Guan, K. T., Sambasivan, M., & Sidin, S. M. (2017). Integration of standardization and customization: Impact on service quality, customer satisfaction, and loyalty. *Journal of Retailing and Consumer Services*, (35), 91–97. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2016.11.007>
- Kennan, S., Bigatel, P., Stockdale, S., & Hoewe, J. (2018). The (Lack of) Influence of Age and Class Standing on Preferred Teaching Behaviors for Online Students. *Online Learning*, 22(1), 163-181. <https://doi.org/10.24059/olj.v22i1.1086>
- Lee, J., Song, H., & Hong, A. (2019). Exploring Factors, and Indicators for Measuring Students' Sustainable Engagement in e-Learning. *Sustainability*, 11(4), 985. <https://doi.org/10.3390/su11040985>
- Llorent-Bedmar, V., & Cobano-Delgado, V.C. (2019). Análisis crítico de las encuestas universitarias de satisfacción docente. *Revista de educación*, (385), 91-117. <https://sede.educacion.gob.es/publiventa/d/22969/19/0>
- Marciniak, R., & Gairín Sallán, J. (2018). Dimensiones de evaluación de calidad de educación virtual: revisión de modelos referentes. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(1), 217. <https://doi.org/10.5944/ried.21.1.16182>
- Ministerio de Educación Nacional (2021). *Plan Estratégico Institucional 2019-2022*. <https://cutt.ly/TzPULo0>
- Mustafá, S., Kar, A., & Janssen, M. (2020). Understanding the impact of digital service failure on users: Integrating Tan's failure and DeLone and McLean's success model. *International Journal of Information Management*, 53, 102119. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102119>

- Orellana, D., Segovia-García, N., & Rodríguez-Cánovas, B. (2020). El abandono estudiantil en programas de educación superior virtual: revisión de literatura. *Revista de la educación superior*, 194(49), 47-64. <https://doi.org/10.36857/resu.2020.194.1124>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (2019). *Trends Shaping Education 2019*. https://doi.org/10.1787/trends_edu-2019-en
- Purarjomandlangrudi, A., Chen, D., & Nguyen, A. (2016). Investigating the Drivers of Student Interaction and Engagement in Online Courses: A Study of State-of-the-art. *Informatics in Education*, 15(2), 269–286. <https://doi.org/10.15388/infedu.2016.14>
- Restrepo, C., Moncada, J., & Parra, J. (2016). Valoración de la influencia de la geografía en el desempeño económico de los municipios colombianos. *Revista Contexto*, 43. <https://ssrn.com/abstract=2731693>
- Said-Hung, E., Valencia, J., & Cancino, A. (2019). Conocimiento y uso del open data en Colombia. *Andamios Revista de Investigación Social*, 16(39), 329. <https://doi.org/10.29092/uacm.v16i39.686>
- Salam, M., & Farooq, M. S. (2020). Does sociability quality of web-based collaborative learning information system influence students' satisfaction and system usage? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17(1), 1–39. <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00189-z>
- Segovia-García, N., & Said-Hung, E.M. (2021). Factores de satisfacción de los alumnos en e-learning en Colombia. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 26(89), 595-621. <https://cutt.ly/LbUPghi>
- Segovia-García, N., Said-Hung, E., & García Aguilera, F. J. (2022). Educación superior virtual en Colombia: factores asociados al abandono. *Educación XXI*, 25(1), 197–218. <https://doi.org/10.5944/eduxx1.30455>
- Sistema para la Prevención y Análisis de la Deserción en las Instituciones de Educación Superior (s.f.). *Deserción anual por programa y metodología* [Conjunto de datos]. <https://spadies3.mineducacion.gov.co/>
- Suleri, J. (2020). Learners' experience and expectations during and post COVID-19 in higher education. *Research in Hospitality Management*, 10(2), 91–96. <https://doi.org/10.1080/22243534.2020.1869463>
- Szymkowiak, A., Melović, B., Dabić, M., Jeganathan, K., & Kundi, G. S. (2021). Information technology and Gen Z: The role of teachers, the internet, and technology in the education of young people. *Technology in Society*, 65, 101565. 10.1016/j.techsoc.2021.101565

Torres Martín, C., Acal, C., El Homrani, M., & Mingorance Estrada, Á. (2021). Impact on the Virtual Learning Environment Due to COVID-19. *Sustainability*, 13(2), 582. <https://doi.org/10.3390/su13020582>

UNESCO. (2020). *Enrolment in tertiary education, ISCED 7 programmes, both sexes (number)* | Data Catalog [Conjunto de datos]. <https://cutt.ly/QmWin4b>

Watts, J. (2019). Assessing an Online Student Orientation: Impacts on Retention, Satisfaction, and Student Learning. *Technical Communication Quarterly*, 28(3), 254–270. <https://doi.org/10.1080/10572252.2019.1607905>