

## Predictores en la satisfacción de gestionar recursos virtuales: el papel del aprendiz

## *Predictors in the satisfaction of managing virtual resources: the role of the learner*

Renzo Fabrizio Díaz-Camacho\* | Jorge Leoncio Rivera Muñoz\*\* | Ángel Salvatierra Melgar\*\*\*

Recepción del artículo: 04/04/2022 | Aceptación para publicación: 16/08/2022 | Publicación: 30/09/2022

### RESUMEN

Con la propagación del virus SARS-CoV-2 todas las universidades se vieron obligadas a implementar la modalidad virtual en sus planes de estudio para no paralizar el sistema educativo. Ante la contingencia, la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, localizada en la ciudad de Lima, Perú, continuó con clases no presenciales por medio de recursos virtuales para que los estudiantes siguieran con su proceso de aprendizaje. La presente investigación tuvo como objetivo determinar los factores del rol estudiantil que influyeron en la satisfacción de gestionar recursos virtuales. El procedimiento de estudio incluyó la recopilación de 184 encuestas a través de Formularios de Google y el análisis de pruebas de validez, modelo estructural, confiabilidad e hipótesis utilizando la prueba no paramétrica de Rho de Spearman. Algunas de las limitaciones del trabajo se dieron por las diferencias generacionales y las variables socioeconómicas y geográficas de los participantes. Según el orden de mayor puntuación del coeficiente de correlación, se encontró que los factores interacción estudiante-contenido, participación gamificada, motivación, autoeficacia en internet e informática y utilidad percibida, predijeron la satisfacción de gestionar recursos virtuales en estudiantes. Se concluye que las cinco variables independientes se correlacionaron significativamente en la variable dependiente.

### Abstract

*With the spread of SARS-CoV-2, all universities were forced to implement the virtual modality in their curricula so as not to paralyze the educational system. Likewise, the Universidad Nacional Mayor de San Marcos, located in the city of Lima, Peru, continued with non-face-to-face classes through virtual resources to help its students in the learning process. Therefore, this research aimed to determine the factors of the student role that influenced the satisfaction of managing virtual resources. The study procedure included the collection of 184 surveys through Google Forms and the analysis of validity, structural model, reliability and hypothesis tests using the non-parametric Spearman's Rho test. Some of the limitations of the analysis were due to generational differences and socioeconomic and geographic variables of the participants. This paper found, according to the order of the highest score of the correlation coefficient, that the factors student-content interaction, gamified participation, motivation, self-efficacy in internet and computing, and perceived usefulness predicted the satisfaction of managing virtual resources in students. It was concluded that the five independent variables were significantly correlated in the dependent variable.*

### Palabras clave

Satisfacción estudiantil; aprendizaje en línea; gestión de la calidad educativa; estudiantes universitarios; análisis factorial

### Keywords

*Student satisfaction; online learning; educational quality management; university students; factor analysis*



## INTRODUCCIÓN

Desde inicios de 2000 la educación ha pasado por un gran desafío: responder a los nuevos paradigmas planteados por la sociedad del conocimiento y la era digital. Los modelos tradicionales educativos se encuentran avasallados por los continuos cambios en los que el proceso de aprendizaje se ve inevitablemente inmerso; ante esto, nace el conectivismo, una teoría del aprendizaje para la era digital que puede ser aplicada como un modelo pedagógico.

En ese sentido, el conectivismo como un modelo para la nueva sociedad mediada por lo tecnológico, tiene las siguientes características: se prioriza la toma de decisiones y la actualización constante, se presenta con la formación de redes que conectan fuentes de información o nodos especializados, reside en las conexiones, puede habitar en dispositivos

no humanos y el aprendizaje se da con la mediación de la tecnología (Siemens, 2006).

Siemens (2006), padre del conectivismo, ha declarado: “When knowledge stops existing in physical space, we can duplicate (or connect) entities in multiple spaces. Knowledge, when digital [...] can be combined (or remixed) readily with new knowledge” (p. 73). En este tenor, la educación a distancia va ganando terreno sobre las formas educativas convencionales, ya que permite aprender por medio del uso de las redes sociales, mediante agrupaciones de aprendizaje alojadas en soportes digitales (García, 2017), y ha ido perfeccionándose hasta volverse una modalidad beneficiosa para alumnos en desventaja por cuestiones como el espacio y el tiempo al momento de estudiar.

En el marco de la educación superior, en los últimos tres años se han desarrollado con especial interés investigaciones que miden la satisfacción

estudiantil en programas en línea, con el fin de determinar cuáles factores predicen la complacencia de los aprendices. Esta preocupación hace hincapié no solo en el provecho que la gestión universitaria puede obtener de esta evaluación, sino en el beneficio profesional, personal y social que trae a los aprendices de cursos en línea (Díaz-Camacho *et al.*, 2021).

En ese sentido, es importante mencionar que hay varios condicionantes para la satisfacción en la educación virtual, por lo que es necesario prestar particular atención al papel de la gestión universitaria, la influencia de la conectividad y la tecnología, el desarrollo de los cursos en línea, el papel que desempeña el profesor y, sobre todo, el rol estudiantil. Este último será el interés principal de nuestro estudio, ya que las actuales investigaciones han demostrado que cuando el foco se encuentra en este elemento se alcanzan niveles altos de complacencia.

Por otro lado, a raíz de la pandemia de la covid-19 todas las instituciones de educación superior, a nivel mundial, tuvieron que cerrar sus puertas para contener la propagación de la enfermedad. Esto ha conllevado la adaptación de sus programas presenciales a modalidades virtuales para que el aprendizaje de los estudiantes no se detenga (Organización de las Naciones Unidas, 2020). En este tenor, la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM), en Lima, Perú, ha implementado de manera paulatina la modalidad no presencial valiéndose de recursos educativos virtuales (como Google Classroom y Google Meet) en todas sus facultades y escuelas a nivel pre y posgrado. Para la UNMSM, que ha acompañado en este proceso a sus docentes y estudiantes, evaluar los niveles de satisfacción de sus participantes resulta importante para mejorar la calidad educativa de la universidad en tiempos del confinamiento.

Con el propósito de explorar la satisfacción de gestionar recursos virtuales, en este artículo se determina cuáles predictores estudiantiles influyen en la satisfacción de los alumnos de la

UNMSM. Iniciamos con una muestra de los antecedentes de la investigación, seguido del estado del arte y el análisis de los métodos de estudio, para finalizar con los hallazgos de la pesquisa y las conclusiones.

## EL ROL DEL ESTUDIANTE EN LÍNEA

Al momento de desarrollar el proceso educativo, los aprendices en la modalidad virtual deben desempeñar roles que les permitan lograr resultados positivos en su aprendizaje. Por esta razón, la evidencia científica demuestra que los estudios que se han preocupado por trabajar en el rol que los estudiantes asumen al momento de aprender han alcanzado mejores niveles de satisfacción de sus participantes (Díaz-Camacho *et al.*, 2021; Ghassan Al Azmeh, 2019; Landrum, 2020).

Los aprendices nativos digitales tienen un rol significativo en el aprendizaje en línea, les gustan los datos de manera ágil e inmediata, son autoeficaces cuando hacen uso de la red, prefieren contenidos con multitareas, procesos paralelos y gráficos, les gusta aprender de manera gamificada y perciben un progreso útil para ellos, proporcionándoles motivación durante el proceso de aprendizaje (Prensky, 2001). En ese sentido, la interacción del estudiante con el contenido, su motivación, su autoeficacia informática y sus habilidades en el uso de internet, así como la percepción de la utilidad y la vinculación gamificada de los estudiantes pueden considerarse como predictores en su satisfacción y en el éxito de los programas educativos en línea.

En los espacios de aprendizaje mediados por lo digital, la autoconfianza del estudiantado en el uso de dispositivos electrónicos y de la red tiene un papel relevante en el logro de aprendizajes (Herrador *et al.*, 2019). De igual forma, es importante que los participantes se sientan con la capacidad de resolver los problemas que se les presenten al hacer uso de las tecnologías, como

## Valoración de la clase

Por favor, responde a estas preguntas antes de inte...

Nombre

la amenaza de un virus informático que afecte al *software* del dispositivo electrónico, la lentitud o la saturación del sistema, etcétera (Bayrak *et al.*, 2020). Esta seguridad, en sí misma, es un factor del rol estudiantil que favorece su participación dentro de un curso virtual, al mismo tiempo que contribuye para que tengan una experiencia favorable en el aprendizaje a distancia (Baber, 2020; Wolverton *et al.*, 2020).

Otro factor elemental en el papel del aprendiz en línea es la interacción estudiante-contenido. Los alumnos de un curso necesitan relacionarse con la información de la asignatura (Gavrilis *et al.*, 2020; Gyamfi & Sukseemuang, 2018), analizarla, comprenderla y saber cómo manejarla. Es por ello que la administración académica debe poner especial atención en que la entrega del material sea oportuna para no obstaculizar el aprendizaje. Además, es crucial que los docentes no saturen a los estudiantes de contenido, sino que se enfoquen en su calidad (Bahati *et al.*, 2019) y se aseguren de proporcionar la cantidad apropiada

(Alexander *et al.*, 2019). El cumplimiento de estas consideraciones influye a que los estudiantes deseen continuar con sus estudios, esto, en consecuencia, los estimula y les genera una sensación de éxito, permitiendo que los alumnos logren sus competencias (Harsasi & Sutawijaya, 2018).

La interacción gamificada de los aprendices, es decir, el uso de diseños del juego en espacios no lúdicos para aumentar su compromiso y motivación (Prieto, 2020; Ramírez *et al.*, 2020) es un factor importante para que los estudiantes aprendan a través de recursos virtuales; esto permite que los participantes tengan experiencias educativas y divertidas (Cornellà y Estebanell, 2018), a la vez que elimina las brechas que la educación tradicional ha erigido. La gamificación, aunada a su respectiva colaboración, genera un rol interactivo y activo del estudiante (García *et al.*, 2018) y, en consecuencia, aporta a lograr el proceso educacional.

La percepción de la utilidad dentro de los cursos virtuales por parte del estudiantado es un

elemento crucial al momento de aprender. En el caso de los programas en línea, debe tenerse en consideración que estos permiten un ahorro económico y en la movilidad (Caner & Servet, 2020). De esta manera, a causa de la noción de utilidad; el rendimiento y el prestigio del curso están asegurados (Daneji *et al.*, 2019). De lo contrario, sin esta percepción el estudiante creará que está desperdiciando su tiempo y el aprendizaje será inútil (Landrum, 2020).

Un factor adicional en el rol del estudiante en modalidad virtual es la motivación durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que esta les permitirá superar de forma efectiva los problemas que puedan encontrar durante su estudio (Almoeather, 2020); además, la motivación genera que la comunidad educativa observe el aprendizaje como significativo, productivo y satisfactorio (Bailey *et al.*, 2020). Adicional a la motivación, la actitud también es un elemento relevante, pues posibilita la complacencia de los usuarios en línea (Ilgaz & Gülbahar, 2020). Lo mencionado demuestra que el estudiante de cursos en línea tiene un rol importante en el proceso educativo, por lo que las instituciones educativas, en especial las universitarias, deben enfocarse en perfeccionar el papel del alumnado.

---

Un factor adicional en el rol del estudiante en modalidad virtual es la motivación durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que esta les permitirá superar de forma efectiva los problemas que puedan encontrar durante su estudio

### *La satisfacción de gestionar recursos virtuales*

Los recursos virtuales son una serie de herramientas abiertas y comerciales que son utilizadas para facilitar, en los estudiantes, el aprendizaje mediado por las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) (Quirós y Polo, 2018). Históricamente, dichos recursos iniciaron en el entorno empresarial para facilitar el logro de sus objetivos; sin embargo, debido a su éxito fueron adaptados al ámbito pedagógico con resultados importantes. En adición, la evidencia científica resalta que la comunidad educativa, en específico los nativos digitales, prefieren los materiales digitales, en lugar de los tradicionales porque fomentan la creatividad, la interacción y la satisfacción durante el proceso de enseñanza-aprendizaje (Holder & Bethea, 2018). Es así que entre los recursos en línea más utilizados en la UNMSM con fines educativos se encuentran Zoom, Google Classroom y Google Meet.

En ese sentido, la satisfacción del estudiante por gestionar recursos virtuales es una de las valoraciones más importantes para saber qué tan productivo y exitoso está siendo un programa de *e-learning*. Podemos definir este tipo de satisfacción como la expectativa que surge al iniciar un curso virtual y la consistencia con los logros que resultan en su proceso. Por ello, medir esta satisfacción permite que las instituciones educativas controlen la continuidad de los estudiantes y superen las dificultades de la educación convencional valiéndose de los beneficios que traen las TIC, como su rentabilidad, su eficiencia y rapidez en los procesos de evaluación (Mir *et al.*, 2019). Hassan *et al.* (2021), en su estudio preliminar sobre la satisfacción de estudiantes virtuales de posgrado en el Reino de Arabia Saudita, aseguran que: “students’ satisfaction with online studies is linked with student perceptions about online studies as well as students’ actual experiences of online studies” (p. 2); en otros términos, en la satisfacción de los estudiantes entran en juego tanto las experiencias actuales referentes al

aprendizaje en línea como las percepciones estudiantiles sobre las clases virtuales, por lo que ambas son significativas.

En adición, la pesquisa realizada por Trejo (2021) en Perú es reveladora: al estudiar en nivel de posgrado los entornos virtuales de aprendizaje (EVA) y la satisfacción de estudiantes virtuales señala que “en la satisfacción de los EVA es importante que el estudiante perciba las ventajas del uso de estos entornos en relación a su aprendizaje” (pp. 21-22). Es decir, el aprendiz de un programa virtual necesitará visualizar los beneficios de estudiar en esta modalidad para alcanzar la satisfacción.

Además, la evidencia científica hace hincapié que la complacencia de los participantes que gestionan recursos virtuales recae en factores como la autoeficacia, la interface, la participación del alumnado y el rendimiento utilitario (Bayrak *et al.*, 2020; Caner & Servet, 2020; Wolverton *et al.*, 2020). Así, cuando los aprendices están satisfechos con sus estudios en la red, puede esperarse que realicen acciones concretas, como procurar tener una conexión a internet, la selección y actualización del aprendizaje, el acceso a bases de datos especializadas y la gestión de aparatos electrónicos para el aprendizaje (Siemens, 2004).

Cuando un aprendiz se encuentra complacido con su aprendizaje, se empeña en establecer buenas conexiones a la red para continuar aprendiendo, ya que el *e-learning* demanda de la comunidad educativa una óptima velocidad (Rodríguez *et al.*, 2018). De igual manera, un estudiante satisfecho selecciona y actualiza los recursos digitales, y tendrá más oportunidades de obtener éxito en sus aprendizajes (Sharma *et al.*, 2020).

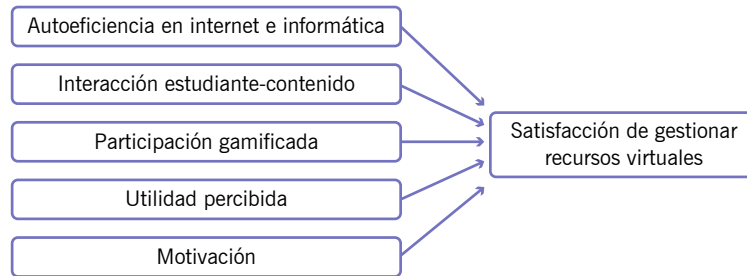
Otro efecto de los estudiantes complacidos con sus estudios en línea es que se conectan a bases de información especializada porque perciben que les son útiles (Valladares *et al.*, 2019); no obstante, sin una óptima conexión a internet esto será imposible, ya que los problemas para tener una red estable, como el precario acceso

La evidencia científica recalca que la complacencia de los participantes que gestionan recursos virtuales recae en factores como la autoeficacia, la interface, la participación del alumnado y el rendimiento utilitario

a la red y el alto costo de la conectividad en los países pobres, también dificultarían el poder llevar un curso en línea (Rodríguez *et al.*, 2018). Adicionalmente, la gestión de dispositivos electrónicos es una consecuencia de la satisfacción de gestionar recursos virtuales porque genera mayores logros en su formación; sin embargo, sin una previa preparación en el uso del aparato los cursos pueden tornarse insignificantes (Abuhassna *et al.*, 2020).

## OBJETIVO E HIPÓTESIS DEL ESTUDIO

El presente estudio se realiza a partir de las investigaciones de Prensky (2001) y Siemens (2004); tiene como objetivo determinar los factores del rol estudiantil que influyen en la satisfacción de gestionar recursos virtuales. Con base en el estado del arte de las variables investigadas y en pesquisas previas, para este trabajo se identificaron cinco predictores que influyen positivamente en la satisfacción estudiantil de gestionar recursos virtuales, hipótesis que guía este estudio. Estos factores son: la autoeficacia en internet e informática, la interacción estudiante-contenido, la participación gamificada, la utilidad percibida y la motivación. A partir de estos se formó el modelo de estudio utilizado (ver figura 1).



**Figura 1.** Modelo de estudio.

Fuente: elaboración propia.

## METODOLOGÍA

Para el estudio se optó por un diseño no experimental de nivel correlacional-causal, con el cual se pretende determinar la influencia de las variables independientes en la variable dependiente. La elección de estas se apoyó en su incidencia en trabajos anteriores, específicamente en las investigaciones de Prensky (2001) y Siemens (2004). Así, se analizan cinco variables independientes: factor autoeficacia en internet e informática (FA), factor interacción estudiante-contenido (FI), factor participación gamificada (FP), factor utilidad percibida (FU) y factor motivación (FM); además de una variable dependiente: la satisfacción de gestionar recursos virtuales (S).

## PARTICIPANTES Y RECOLECCIÓN DE DATOS

Los datos del trabajo de campo se recolectaron una única vez mediante una encuesta transeccional enviada a través de Formularios de Google. Los participantes que se consideraron fueron aprendices de la UNMSM matriculados durante 2021 en los programas de Maestría en Educación en tres menciones: Gestión educativa, Docencia universitaria y Evaluación y acreditación de la calidad educativa. Cabe precisar que dichos programas correspondieron al período de contingencia, los cuales tuvieron que adaptarse e impartirse de manera remota, pues fueron concebidos antes de

la pandemia de forma presencial. Los estudiantes elegidos cursaban entre el primero y el cuarto semestre de estudios durante la modalidad en línea, esto con la intención de que los participantes, a partir de su experiencia, tuviesen percepciones exactas de su proceso de aprendizaje virtual y determinararan su satisfacción. Se llegó a un total de 487 aprendices (población).

En adición, para lograr mejor información, se implementó un muestreo no probabilístico por selección intencional, lo que ascendió la muestra a un total de 184 estudiantes de posgrado. Debido a que por voluntad propia solo pocos estudiantes accedieron a la encuesta, se contactó a los docentes para ingresar a las sesiones sincrónicas con el fin de aplicar las encuestas a sus alumnos. De esta manera fue como se obtuvo la totalidad de 184 respuestas y los cuestionarios para la examinación estadística.

## INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

A partir de Prensky (2001) y Siemens (2004), se elaboró un cuestionario para analizar las variables cualitativas ordinales de estudio. Los indicadores de las variables independientes se evaluaron usando una escala tipo Likert de cinco puntos según las condiciones siguientes: 1 = Nunca, 2 = La mayoría de veces no, 3 = Unas veces sí, otras veces no, 4 = La mayoría de veces sí y 5 = Siempre. De la misma forma, los indicadores de la variable

dependiente se midieron usando una escala tipo Likert de cinco puntuaciones: 1 = Totalmente en desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 = De acuerdo y 5 = Totalmente de acuerdo.

De forma adicional, cada variable contuvo sus propios indicadores: estos suman 70 ítems y se disponen para evaluar el impacto de las varia-

bles independientes en la variable dependiente (ver tabla 1). Asimismo, el instrumento tuvo una sección previa donde los participantes proporcionaron su información general (a excepción del nombre ya que su colaboración era anónima) y dieron su consentimiento informado para ser parte de la pesquisa.

**Tabla 1.** Instrumento de evaluación

VARIABLE	INDICADORES	CÓDIGO
Factor autoeficacia en internet e informática (FA)	1) Antes de iniciar mis estudios, tenía apreciaciones positivas de mí sobre el uso de internet	FA1
	2) Me percibí positivamente en el uso de la red mientras estudiaba	FA2
	3) Podía manipular la red antes de empezar a estudiar	FA3
	4) Confié en mí al utilizar la red durante mis estudios	FA4
	5) Pude resolver problemas por mí mismo cuando navegaba en internet	FA5
	6) Tenía la capacidad de manejar dispositivos electrónicos antes de iniciar la maestría	FA6
	7) Confié en mí al utilizar dispositivos electrónicos durante mis estudios	FA7
	8) Pude resolver problemas por mí mismo cuando usaba dispositivos electrónicos	FA8
Factor interacción estudiante-contenido (FI)	1) Utilicé contenidos ofrecidos por el docente que me gustaron	FI1
	2) Utilicé contenidos ofrecidos por el docente que me producían interés por seguir investigando	FI2
	3) Utilicé contenidos de alto nivel en los cursos virtuales ofrecidos por el docente	FI3
	4) Utilicé materiales ofrecidos por el docente que me eran útiles para la maestría	FI4
	5) Tuve libre acceso a los contenidos virtuales del curso	FI5
	6) Pude acceder a los contenidos del curso desde el dispositivo que me era más factible	FI6
	7) Accedí a los contenidos del curso cuando disponía de tiempo	FI7
	8) Accedí a los contenidos virtuales del curso antes de la sesión de clase sincrónica	FI8
Factor participación gamificada (FP)	1) Tuve acceso a recursos lúdicos que me permitían emplear la creatividad e imaginación durante mis estudios	FP1
	2) Ingresé a herramientas flexibles que me permitían aprender relajadamente	FP2
	3) Tuve experticia con los materiales lúdicos usados en el curso	FP3
	4) Ayudé a mis compañeros de clase a utilizar un recurso lúdico	FP4
	5) El profesor puso a nuestra disposición un tutorial para interactuar en el recurso lúdico	FP5
	6) Consulté buscadores de internet para saber cómo emplear el recurso lúdico	FP6
	7) Percibí que el docente se involucró con el recurso lúdico	FP7
	8) Observé que mis compañeros de estudio se involucraron con el recurso lúdico	FP8
Factor utilidad percibida (FU)	1) Me fue posible ahorrar económicamente en movilidad durante la maestría	FU1
	2) Pude economizar no gastando en materiales impresos	FU2
	3) Tuve disponibilidad de conectarme desde cualquier lugar durante mis estudios	FU3
	4) Ahorré tiempo de traslado al estudiar la maestría en línea	FU4
	5) Los estudios me permitieron un perfeccionamiento profesional continuo	FU5



VARIABLE	INDICADORES	CÓDIGO
Factor utilidad percibida (FU)	6) Logré realizar actividades grupales en un horario flexible que fuera adecuado para todos los integrantes	FU6
	7) Pude comunicarme para el trabajo colaborativo desde cualquier dispositivo de fácil acceso durante mis estudios	FU7
Factor motivación (FM)	1) Me sentí motivado por alcanzar una mejora económica durante mis estudios virtuales	FM1
	2) Me motivó conocer a personas que me permitieran tener una mayor red de contactos laborales durante la maestría	FM2
	3) Me incentivó la idea de poder acceder a un mejor puesto laboral a consecuencia de obtener un posgrado al terminar mis estudios	FM3
	4) Me impulsó la meta de adquirir un mayor aprendizaje durante mis estudios	FM4
	5) Me mantuvo motivado la intención de seguir profesionalizándome durante la maestría	FM5
	6) Me motivó el gusto por aprender durante mis estudios virtuales	FM6
	7) Me generó motivación la sensación de estar aprendiendo nuevos conocimientos dentro de la maestría	FM7
La satisfacción de gestionar recursos virtuales (S)	1) Adquirí una computadora portátil para conectarme a la red durante las clases virtuales	S1
	2) Adquirí una computadora de escritorio para conectarme a la red durante las clases virtuales	S2
	3) Adquirí un teléfono inteligente para conectarme a la red durante las clases virtuales	S3
	4) Supervisé constantemente la conexión a internet para evitar algún problema con la red durante las clases virtuales	S4
	5) Procuré que solo un dispositivo electrónico estuviera conectado al alimentador de la red durante las clases virtuales	S5
	6) Tuve que comunicarme con el proveedor del servicio de internet para resolver algún problema con la conexión durante la maestría	S6
	7) Busqué soluciones a problemas con la red a través de motores de búsqueda en internet durante las clases	S7
	8) Reforcé la calidad de la conexión a internet con el uso de datos en dispositivos móviles	S8
	9) Mejoré la conexión a internet a través de una red wifi al usar los recursos digitales	S9
	10) Me conecté a la red a través de un cable directo del dispositivo al módem de internet en las clases virtuales	S10
	11) Interactué con el navegador de internet para adquirir información oportuna sobre el flujo de la red	S11
	12) Accedí a recursos educativos digitales en la maestría	S12
	13) Usé de manera preferencial los recursos educativos digitales	S13
	14) Utilicé materiales educativos digitales de acuerdo con mis posibilidades	S14
	15) Pude dominar el contenido del material educativo virtual	S15
	16) Compartí aprendizajes con mis compañeros sobre el material educativo digital	S16
	17) Busqué utilizar una versión adecuada de la herramienta educativa digital para mi dispositivo electrónico	S17
	18) Accedí a fuentes de información especializada en red a pesar de las limitaciones institucionales	S18

VARIABLE	INDICADORES	CÓDIGO
La satisfacción de gestionar recursos virtuales (S)	19) Ahondé constantemente en información en bases de datos especializadas para mi investigación	S19
	20) Pude utilizar mi dominio de una lengua extranjera para conectarme a bases de datos internacionales alojadas en internet	S20
	21) Busqué asesoría particular para tener conocimientos previos sobre un tema de interés antes de iniciar la búsqueda de fuentes de información en internet	S21
	22) Investigué en internet cómo consultar fuentes de información especializada	S22
	23) Utilicé un teléfono inteligente adecuado durante mis estudios	S23
	24) Utilicé una computadora portátil adecuada durante la maestría	S24
	25) Utilicé una computadora de escritorio para mis clases virtuales	S25
	26) Me he conectado a internet desde una red wifi durante mis estudios	S26
	27) Utilicé los datos móviles de mi celular para conectarme a las clases virtuales	S27
	28) Utilicé una conexión alámbrica para conectarme a mis clases virtuales	S28
	29) Utilicé sin distracciones el dispositivo electrónico con el que me he conectado a las clases	S29
	30) Utilicé el dispositivo electrónico teniendo cuidado evitar cualquier falla técnica durante mis clases	S30
31) Consistentemente utilicé el mismo dispositivo electrónico para ingresar a las clases	S31	
32) Consistentemente destiné el mismo horario para el uso del dispositivo electrónico durante la maestría	S32	

Fuente: elaboración propia.

## ANÁLISIS DE LOS DATOS

Para alcanzar los propósitos de la investigación y demostrar la hipótesis de los cinco factores, se hicieron algunas pruebas de estadística usando SPSS (versión 25). En un primer momento se puso a prueba la confiabilidad y la validez de la data recopilada de las encuestas a los estudiantes a través del análisis factorial confirmatorio (AFC),

el coeficiente de Alfa de Cronbach y el ajuste del modelo. Finalmente, se probaron las hipótesis para determinar la influencia entre variables haciendo uso de la prueba no paramétrica de Rho de Spearman por las variables cualitativas ordinales a investigar (Lim & Park, 2011), ya que los datos no presentan distribución normal (Hernández y Mendoza, 2018) según la prueba de Kolmogorov-Smirnov, como se aprecia en la tabla 2.

Tabla 2. Análisis de la normalidad

VARIABLE	NIVEL DE SIGNIFICANCIA	OBSERVACIONES
Factor autoeficacia en internet e informática	,006	Distribución no normal
Factor interacción estudiante-contenido	,000	Distribución no normal
Factor participación gamificada	,000	Distribución no normal
Factor utilidad percibida	,000	Distribución no normal
Factor motivación	,000	Distribución no normal
La satisfacción de gestionar recursos virtuales	,012	Distribución no normal

Fuente: elaboración propia a partir del estudio de la normalidad de los datos.

En definitiva, según los estudiosos se debe considerar para el análisis de normalidad que el  $\alpha = 0,05$ . Por un lado, en el caso de distribuciones normales el nivel de significancia debe ser mayor al alfa ( $p > 0,05$ ); por lo que se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alternativa. Por otro lado, lo opuesto sucede cuando no se presenta distribución normal ( $p < 0,05$ ). En el caso de estas variables de estudio, el nivel de significancia para cada una es menor a  $0,05$ , por lo que no presentan una distribución normal. En consecuencia, para el análisis inferencial se

utilizará la prueba no paramétrica de Rho de Spearman.

## RESULTADOS

Al probar la validez de los indicadores mediante el AFC, cada uno puede catalogarse como válido si contiene una carga factorial superior que  $0,40$ , grado de significación al 95% y agrupación en cada grupo de variable (Hoban *et al.*, 2005). Los hallazgos del AFC se plasman en la tabla 3.

**Tabla 3.** Análisis factorial

CÓDIGO DEL ÍTEM	COMPONENTE						OBSERVACIONES
	1	2	3	4	5	6	
FA1	,722						Válido
FA2	,673						Válido
FA3	,664						Válido
FA4	,770						Válido
FA5	,720						Válido
FA6	,690						Válido
FA7	,784						Válido
FA8	,751						Válido
FI1	,656						Válido
FI2	,656						Válido
FI3	,568						Válido
FI4	,527						Válido
FI5	,480						Válido
FI6	,595						Válido
FI7	,467						Válido
FI8				,508			Válido
FP1				,752			Válido
FP2				,730			Válido
FP3				,718			Válido
FP4				,674			Válido
FP5				,716			Válido
FP6				,621			Válido
FP7				,704			Válido

CÓDIGO DEL ÍTEM	COMPONENTE						OBSERVACIONES
	1	2	3	4	5	6	
FP8				,740			Válido
FU1		,729					Válido
FU2		,627					Válido
FU3		,671					Válido
FU4		,776					Válido
FU5		,666					Válido
FU6		,672					Válido
FU7		,704					Válido
FM1		,594					Válido
FM2		,453					Válido
FM3		,472			,475		No válido
FM4		,634			,406		No válido
FM5		,571			,452		No válido
FM6		,628					Válido
FM7		,620					Válido
S1							No válido
S2							No válido
S3			,552				Válido
S4			,639				Válido
S5			,604				Válido
S6			,753				Válido
S7			,728				Válido
S8			,753				Válido
S9			,744				Válido
S10			,570			,403	No válido
S11			,649				Válido
S12					,437		Válido
S13					,486		Válido
S14	,402				,613		No válido
S15					,646		Válido
S16					,668		Válido
S17					,533		Válido
S18					,709		Válido
S19					,679		Válido
S20					,438		Válido
S21							No válido

CÓDIGO DEL ÍTEM	COMPONENTE						OBSERVACIONES
	1	2	3	4	5	6	
S22						,548	Válido
S23						,451	Válido
S24							No válido
S25						,618	Válido
S26							No válido
S27						,451	Válido
S28						,597	Válido
S29						,512	Válido
S30							No válido
S31							No válido
S32						,440	Válido
Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin							,863
Prueba de esfericidad de Bartlett				Aprox. Chi-cuadrado			8889,628
						gl	2415
						Sig.	,000

Fuente: elaboración propia según el AFC.

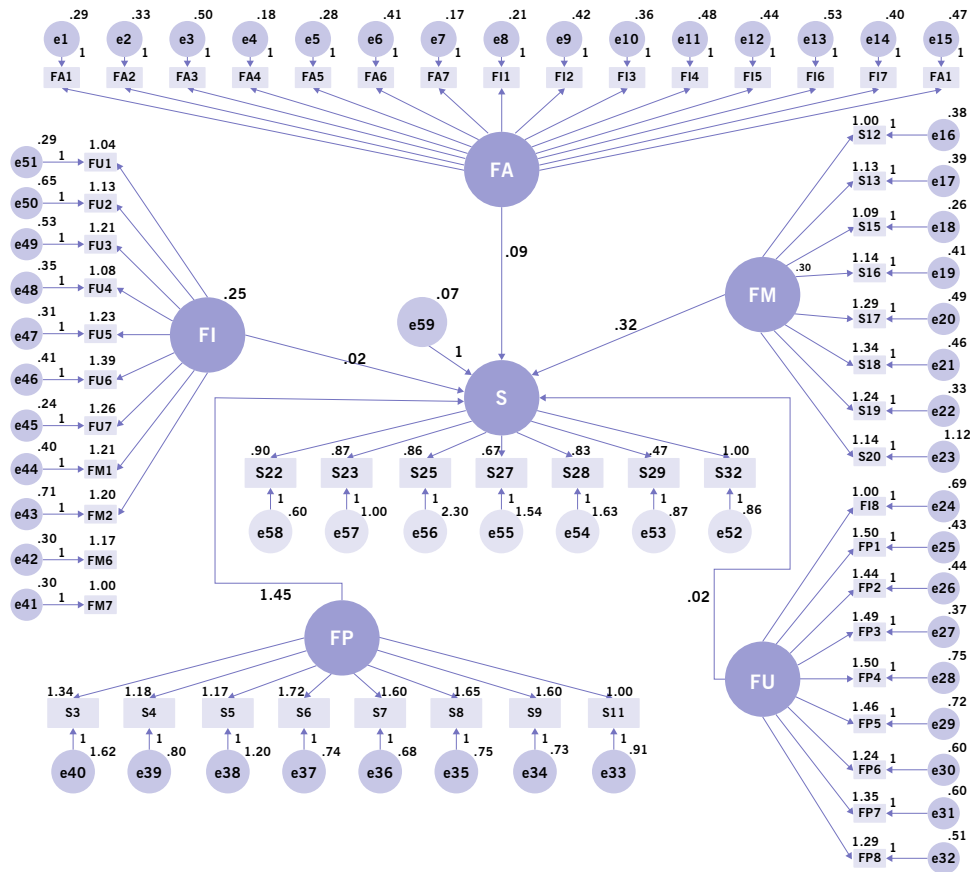
Según el hallazgo de AFC, se observa que la medida de adecuación del muestreo de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO-SA) es de ,863, lo que indica que se puede seguir con el análisis factorial. Mientras el valor sea superior a 0,50 es aceptable; en efecto, la medida del KMO-SA fluctúa entre 0 y 1. La prueba de esfericidad de Bartlett manifiesta una medida de 8889,628 y un nivel de significancia de ,000; por lo que, según estas condiciones, se puede continuar con el análisis factorial. Los hallazgos del análisis evidencian que existen doce ítems que no obedecen a las normas de validez, estos son FM3, FM4, FM5, S1, S2, S10, S14, S21, S24, S26, S30 y S31.

Los reactivos FM3, FM4 y FM5 tienen valores duplicados, apareciendo en su grupo de variable denominado factor interacción estudiante-contenido (componente 2) y en el componente 5. El ítem S10 presenta réplicas de valores en su grupo de variable del factor participación gamificada (componente 3) y en el componente 6. El reactivo S14 muestra un valor propagado en el componente 1 y el componente 5. Además, los ítems S1, S2,

S21, S24, S26, S30 y S31 no presentan valores en ningún componente. Con esto en consideración, los doce reactivos son excluidos de los datos y no se incluyen en el siguiente análisis.

Con la discriminación de estos ítems, el análisis factorial muestra que el valor de KMO-SA es ,880, la prueba esfericidad de Bartlett es de 6872,379, y una significancia en ,000. A partir de estos resultados puede proseguir el análisis factorial. Los hallazgos de todos los reactivos contienen una carga factorial mayor a 0,4 y se encuentran agrupados en su grupo de variable; con esto se afirma que todos los ítems son válidos. El Path Analysis (PA) de la figura 2 evidencia el impacto de las variables y que todos los indicadores de las variables son válidos, siendo los valores estimados mayores a 0.5 (Hair *et al.*, 2014).

En ese sentido, de acuerdo con los resultados obtenidos en el PA se probó que el modelo final logró una solución estandarizada de los coeficientes Path de la siguiente manera: el FP (1.00) y el FM (.32) (según Cohen, 1988, un nivel de efecto



**Figura 2.** Modelado estructural.  
Fuente: elaboración propia a partir de la prueba del modelo estructural.

mediano) tuvieron importantes aportes explicativos directos en la satisfacción de gestionar recursos virtuales (S), seguidos por el FA (.09), el FI (.02) y el FU (.02), quienes expresaron efectos pequeños pero significativos. En otros términos, estadísticamente todas las variables independientes demostraron ser significativas e influenciaron en la variable dependiente.

Posterior a la prueba de validez, el siguiente paso fue ensayar el modelo estructural. Primero se examinaron los modelos de bondad de ajuste para constatar su precisión. Según nuestras hipótesis, el hallazgo indicó que el modelo es aceptado y que

cumple con los indicadores de bondad de ajuste. El resultado evidencia que el Error de aproximación (RMSEA, por sus siglas en inglés), el Índice de ajuste comparativo (CFI, por sus siglas en inglés) y el Índice de ajuste normado (NFI, por sus siglas en inglés) son valores recomendables y tienen un ajuste perfecto (Baumgartner & Homburg, 1996; Klem, 2000; Kline, 2011), lo que indica que el modelo se adapta bastante (ver tabla 4).

El siguiente análisis es el de confiabilidad utilizando el Alfa de Cronbach (Cronbach, 1951). La totalidad de ítems y los coeficientes se usan para probar la fiabilidad de cada variable. Cuando la

**Tabla 4.** Ajuste del modelo

MEDIDAS DE AJUSTE	VALORES	MEDIDAS SUGERIDAS PARA UN AJUSTE PERFECTO	OBSERVACIONES
CFI	0.951	$0.95 \leq CFI \leq 1.00$	Ajuste perfecto
NFI	0.965	$0.95 \leq NFI \leq 1.00$	Ajuste perfecto
RMSEA	0.000	$0.00 \leq RMSEA \leq 0.05$	Ajuste perfecto

Fuente: elaboración propia según el ajuste del modelo.

variable obtiene un valor mayor a 0,70 se puede catalogar como una variable de confianza (Hair *et al.*, 2014); en otras palabras, la variable ha logrado superar la prueba de confiabilidad. En consecuencia, la consistencia interna de los ítems del instrumento es aceptable. Los hallazgos de la prueba de fiabilidad de Cronbach demostraron que las variables de este estudio son fiables (ver tabla 5).

Para entender el efecto entre variables, a continuación, se hizo la prueba no paramétrica de Rho de Spearman, donde se muestra estadísticamente que las variables independientes tienen influen-

cia en la variable dependiente si obtuvieron un valor  $p$  de  $\leq 0,05$ , significando que las variables independientes afectan de manera significativa sobre la variable dependiente, con una confianza al 95% y un nivel máximo de tasa de desviación del 5%. Estos hallazgos del Rho de Spearman se evidencian en la tabla 6.

Los resultados de la tabla 6 demuestran que las cinco variables independientes presentan una correlación significativa en la satisfacción de gestionar recursos virtuales, la cual se plasma en el valor de significancia menor de  $\alpha = 0,05$ . También

**Tabla 5.** Análisis de confiabilidad

VARIABLE	ALFA DE CRONBACH BASADO EN ÍTEMS ESTANDARIZADOS	OBSERVACIONES
Factor autoeficacia en internet e informática	,926	Confiable
Factor interacción estudiante-contenido	,864	Confiable
Factor participación gamificada	,897	Confiable
Factor utilidad percibida	,876	Confiable
Factor motivación	,905	Confiable
La satisfacción de gestionar recursos virtuales	,910	Confiable

Fuente: elaboración propia a partir de la fiabilidad del instrumento.

**Tabla 6.** Resultados de la correlación de Rho de Spearman

VARIABLE INDEPENDIENTE	VARIABLE DEPENDIENTE	COEFICIENTE DE CORRELACIÓN	SIGNIFICANCIA
Factor autoeficacia en internet e informática	La satisfacción de gestionar recursos virtuales	,268	,000
Factor interacción estudiante-contenido		,420	,000
Factor participación gamificada		,401	,000
Factor utilidad percibida		,175	,017
Factor motivación		,320	,000

Fuente: elaboración propia según la correlación de las variables.

es necesario precisar, además de ordenar, que a partir de una mayor puntuación los factores interacción estudiante-contenido, participación gamificada, motivación y autoeficacia en internet e informática tienen una correlación positiva débil en la satisfacción de gestionar recursos virtuales, la cual se evidencia en el valor del coeficiente de correlación al 0,420, 0,401, 0,320 y 0,268. Además, la variable llamada factor utilidad percibida obtiene una correlación positiva muy débil (0,175) en la variable dependiente.

En ese sentido, y teniendo en cuenta que todas las variables independientes influenciaron en la variable dependiente, por su nivel de significancia  $< 0,05$ , se afirma que la prueba Rho de Spearman puede ser utilizada para determinar todos los factores que afectan en la satisfacción de gestionar recursos virtuales en este estudio.

## DISCUSIÓN

La autoeficacia en internet e informática se ha convertido en un elemento que influye en la satisfacción estudiantil. Las actuales investigaciones aseguran que es sumamente importante que los estudiantes que gestionan recursos educativos virtuales se vean capaces de manejar y resolver dificultades en la red por sí mismos, porque esto los hará sentirse satisfechos en el proceso educativo en línea (Bayrak *et al.*, 2020; Herrador *et al.*, 2019; Wolverson *et al.*, 2020). De lo contrario, cuando los aprendices no se perciben con la capacidad de desenvolverse en los programas en línea, suelen obtenerse niveles de satisfacción muy bajos que traen consigo el fracaso del aprendizaje. En ese sentido, en México se ha analizado, en el nivel de posgrado, la satisfacción estudiantil en la virtualidad; estos estudios evidenciaron que, a pesar de las carencias psicológicas en el conocimiento de los recursos digitales y las ausencias económicas en el posicionamiento de dispositivos electrónicos, los alumnos lograron sentirse complacidos con su formación

a través de la modalidad virtual (Hernández y Juárez, 2018).

Según nuestro trabajo, otro factor relevante que influye en la satisfacción es la interacción del estudiante con el contenido. Los alumnos de modalidades en línea requieren de materiales que les permitan acercarse a la información de una manera gráfica, de textos e hipertextos que alberguen multitareas, pues se ha observado que estos elementos contribuyen a que los estudiantes obtengan mejores resultados en sus procesos de aprendizaje y, en consecuencia, alcancen mayor satisfacción al respecto (Alexander *et al.*, 2019; Alqurashi, 2019; Bahati *et al.*, 2019; Bashir, 2019; Divjak *et al.*, 2018; Gavrilis *et al.*, 2020; Gyamfi & Sukseemuang, 2018; Harsasi & Sutawijaya, 2018; Muzammil *et al.*, 2020; Weidlich & Bastiaens, 2018).

Asimismo, el análisis realizado demuestra que la participación gamificada es un tercer factor importante que determina la satisfacción de gestionar recursos virtuales. Por lo general, los aprendices prefieren que los cursos en línea les permitan desarrollar su creatividad e imaginación al momento de aprender, que, a pesar de la rigurosidad de la investigación, las herramientas les permitan relajarse a través de estrategias lúdicas. Sin lugar a dudas, las estrategias de gamificación brindan gran satisfacción y beneficios a los participantes (Carrión, 2018; Cornella y Estebanell, 2018; García *et al.*, 2018; Prieto, 2020).

Al contrastar las hipótesis de nuestra investigación se determina que la utilidad percibida es otro factor que influye en la satisfacción en los estudiantes. Cuando estos se convencen de que las modalidades en línea les permiten ahorrar en movilidad, economía y en materiales, aumentan los niveles de satisfacción (Abuhassna *et al.*, 2020; Caner & Servet, 2020; Daneji *et al.*, 2019; Landrum, 2020; Nagy, 2018). La motivación es otro factor predictivo en la satisfacción; los estudiantes que persiguen un aliciente intrínseco y extrínseco logran niveles altos de complacencia en sus estudios en línea, mientras que los participantes que no se sienten motivados en su proceso



de aprendizaje obtienen bajo rendimiento (Bailey *et al.*, 2020; Ilgaz & Gülbahar, 2020; Manrique y Sánchez, 2019; Shonfeld & Magen, 2020).

Las fortalezas de esta pesquisa se encuentran en la temática innovadora alrededor de la que gira el análisis, la utilidad praxeológica hacia la comunidad universitaria sobre los elementos que satisfacen al alumnado y la propuesta de un instrumento de medición útil para próximos estudios. Cabe mencionar que esta investigación tiene limitaciones concretas, ya que para el análisis de los datos no se tomó en cuenta la disparidad que podría haber en las percepciones según la generación a la que pertenecen los aprendices universitarios, ni las variables socioeconómicas y geográficas de los individuos, puesto que el acceso a la tecnología y a la red es un gran desafío para la satisfacción estudiantil en línea. Sin embargo, las oportunidades de este trabajo se encuentran en su citación en múltiples campos de estudio, al ser un referente para futuras investigaciones sobre educación virtual, y su potencial aplicación para contribuir a la calidad universitaria.

## CONCLUSIONES

Este trabajo tuvo como finalidad determinar los factores estudiantiles que influyen en la satisfacción de gestionar recursos virtuales de los participantes de tres maestrías. Por su orden de prioridad, los hallazgos evidenciaron que los predictores del rol estudiantil determinados (el factor interacción estudiante-contenido, el factor participación gamificada, el factor motivación, el factor autoeficacia en internet e informática y el factor utilidad percibida) influyen de forma positiva en la satisfacción de los estudiantes al gestionar recursos virtuales. Al respecto, la utilidad percibida por el alumno obtuvo una correlación positiva muy débil en su satisfacción; por ello se considera que la institución debería evaluar el cumplimiento de los beneficios de los estudios virtuales que ofrece.

Los resultados sobre el papel estudiantil son relevantes para alcanzar la satisfacción, lo que conlleva a preocuparse por atender y acompañar al estudiantado en el proceso educativo en línea para que ellos interactúen con contenidos gamificados, se sientan motivados, se encuentren autoeficaces y perciban que los programas les son útiles, tanto en lo social y personal como en el ámbito profesional. Al respecto, se sugiere que futuras pesquisas profundicen sobre las diversas percepciones generacionales del aprendiz y las variables socioeconómicas y geográficas, especialmente en países con escasos recursos, en los cuales la accesibilidad a internet y a la tecnología es exigua.

Los principales aportes de este análisis se encuentran en señalar los elementos importantes para que los estudiantes logren su satisfacción en cursos virtuales. Al mismo tiempo, se ofrece a la autoridad universitaria un estudio novedoso que busca aportar en el perfeccionamiento de la calidad educativa y propone la creación de un instrumento que puede ser aplicado en cualquier contexto universitario.

Finalmente, se espera que los resultados de esta investigación se utilicen para mejorar el programa de maestría en la modalidad virtual implementado durante la pandemia de la covid-19, y que, incluso, sirva de evidencia al período pospandemia en la universidad. Se busca que las próximas indagaciones continúen ajustando el modelo estructural de esta pesquisa y que profundicen con enfoques cualitativos y mixtos, o sumando otros predictores de la satisfacción estudiantil. *a*

## REFERENCIAS

- Abuhassna, H.; Al-Rahmi, W.; Yahya, N.; Zakaria, M.; Kosnin, A. & Darwish, M. (2020). Development of a new model on utilizing online learning platforms to improve students' academic achievements and satisfaction. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17(38), 1-23. <http://doi.org/10.1186/s41239-020-00216-z>

- Alexander, J.; Barcellona, M.; McLachlan, S. & Sackley, C. (2019). Technology-enhanced learning in physiotherapy education: Student satisfaction and knowledge acquisition of entry-level students in the United Kingdom. *Research in Learning Technology*, 27(2073), 1-14. <http://doi.org/10.25304/rlt.v27.2073>
- Almoether, R. (2020). Effectiveness of blackboard and edmodo in self-regulated learning and educational satisfaction. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 21(2), 126-140. <http://doi.org/10.17718/TOJDE.728140>
- Alqurashi, E. (2019). Predicting student satisfaction and perceived learning within online learning environments. *Distance Education*, 40(1), 133-148. <http://doi.org/10.1080/01587919.2018.1553562>
- Baber, H. (2020). Determinants of students' perceived learning outcome and satisfaction in online learning during the pandemic of COVID19. *Journal of Education and E-Learning Research*, 7(3), 285-292. <https://doi.org/10.20448/journal.509.2020.73.285.292>
- Bahati, B.; Fors, U.; Hansen, P.; Nouri, J. & Mukama, E. (2019). Measuring learner satisfaction with formative e-assessment strategies. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 14(7), 61-79. <http://doi.org/10.3991/ijet.v14i07.9120>
- Bailey, D.; Almusharraf, N. & Hatcher, R. (2020). Finding satisfaction: intrinsic motivation for synchronous and asynchronous communication in the online language learning context. *Education and Information Technologies*, 26, 1-21. <http://doi.org/10.1007/s10639-020-10369-z>
- Bashir, K. (2019). Modeling e-learning interactivity, learner satisfaction and continuance learning Intention in Ugandan higher learning institutions. *International Journal of Education and Development Using Information and Communication Technology*, 15(1), 1-21. [https://eric.ed.gov/?q=student+satisfaction+of+virtual+education&ft=on&ff1=dtySince\\_2019&ff2=eduHigher+Education&ff3=pubJournal+Articles&pg=7&id=EJ1214256](https://eric.ed.gov/?q=student+satisfaction+of+virtual+education&ft=on&ff1=dtySince_2019&ff2=eduHigher+Education&ff3=pubJournal+Articles&pg=7&id=EJ1214256)
- Baumgartner, H. & Homburg, C. (1996). Applications of structural equation modeling in marketing and consumer research: A review. *International Journal of Research in Marketing*, 13(2), 139-161. [https://doi.org/10.1016/0167-8116\(95\)00038-0](https://doi.org/10.1016/0167-8116(95)00038-0)
- Bayrak, F.; Tibi, M. & Altun, A. (2020). Development of Online Course Satisfaction Scale. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 21(4), 110-123. <http://doi.org/10.17718/TOJDE.803378>
- Caner, Ö. & Servet, R. (2020). Satisfaction, utilitarian performance and learning expectations in compulsory distance education: A test of mediation effect. *Educational Research and Reviews*, 15(6), 290-297. <http://doi.org/10.5897/err2020.3995>
- Carrión, E. (2018). El uso de la gamificación y los recursos digitales en el aprendizaje de las ciencias sociales en la educación superior. *DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia*, 36, 1-14. <https://raco.cat/index.php/DIM/article/view/340828>
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Cornellà, P. y Estebanell, M. (2018). GaMoodlification: Moodle al servicio de la gamificación del aprendizaje. *Campus Virtuales*, 7(2), 9-25. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6681868>
- Cronbach, L. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16, 297-334. <https://doi.org/10.1007/BF02310555>
- Daneji, A.; Ayub, A. & Khambari, M. (2019). The effects of perceived usefulness, confirmation and satisfaction on continuance intention in using massive open online course (MOOC). *Knowledge Management and E-Learning*, 11(2), 201-214. <http://doi.org/10.34105/j.kmel.2019.11.010>
- Díaz-Camacho, R.; Rivera, J.; Encalada, I. y Romani, Ú. (2021). La satisfacción estudiantil en la educación virtual: una revisión sistemática internacional. *Chakiñan, Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, (16), 177-193. <http://doi.org/10.37135/chk.002.16.11>
- Divjak, M.; Rupel, V. & Lešnik, K. (2018). The impact of study attitudes and study behavior on satisfaction of online students with the implementation of online study programs. *Educational Media International*, 55(3), 287-300. <http://doi.org/10.1080/09523987.2018.1512450>
- García, L. (2017). Educación a distancia y virtual: calidad, disrupción, aprendizaje adaptativo y móvil. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 20(2), 9-25. <http://doi.org/10.5944/ried.20.2.18737>
- García, S.; Idrissi, M.; Ortega, A. y Gómez, E. (2018). Uso de la colaboración y la gamificación en MOOC: un análisis exploratorio. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(2), 263-283. <http://doi.org/10.5944/ried.21.2.20410>
- Gavrilis, V.; Mavroidis, I. & Giossos, Y. (2020). Transactional Distance Theory and Student Satisfaction. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 21(5), 48-62. <http://doi.org/10.17718/tojde.762023>

- Ghassan Al Azmeh, S. (2019). The relationship between e-learning service and student satisfaction a case study at the Syrian Virtual University (SVU). *Business, Management and Education*, 17(0), 49-71. <http://doi.org/10.3846/bme.2019.7451>
- Gyamfi, G. & Sukseemuang, P. (2018). EFL learners' satisfaction with the online learning program, Tell Me More. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 19(1), 183-202. <http://doi.org/10.17718/tojde.382798>
- Hair, J.; Black, W.; Babin, B. & Anderson, R. (2014). *Multivariate Data Analysis*. Pearson Education Limited.
- Harsasi, M. & Sutawijaya, A. (2018). Determinants of student satisfaction in online tutorial: A study of a distance education institution. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 19(1), 89-99. <http://doi.org/10.17718/tojde.382732>
- Hassan, S.; Algahtani, F.; Zrieq, R.; Aldhadi, B.; Atta, A.; Obeidat, R. & Kadri, A. (2021). Academic Self-Perception and Course Satisfaction among University Students Taking Virtual Classes during the COVID-19 Pandemic in the Kingdom of Saudi-Arabia (KSA). *Education Sciences*, 11(13), 1-14. <http://doi.org/10.3390/educsci11030134>
- Hernández, C. y Juárez, M. (2018). Satisfacción de los estudiantes en un curso propedéutico de matemáticas en e-modalidades. *Apertura*, 10(2), 6-19. <http://doi.org/10.32870/ap.v10n2.1384>
- Hernández, R. y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Interamericana Editores.
- Herrador, T.; Hernández, M. & Sanguino, R. (2019). Feelings of satisfaction in mature students of financial accounting in a virtual learning environment: an experience of measurement in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(20), 1-19. <http://doi.org/10.1186/s41239-019-0148-z>
- Hoban, J.; Lawson, S.; Mazmanian, P.; Best, A. & Seibel, H. (2005). The self-directed learning readiness scale: a factor analysis study. *Medical Education*, 39(4), 370-379. <http://doi.org/10.1111/j.1365-2929.2005.02140.x>
- Holder, A. & Bethea, T. (2018). A Collaborative Project Exploring Open Educational Resources and Virtual Reality. *Association Supporting Computer Users in Education*, 34-42. <https://eric.ed.gov/?id=ED592861>
- Ilgaz, H. & Gülbahar, Y. (2020). Examining e-Learners' Preferences and Readiness Satisfaction: A Holistic Modeling Approach. *Open Praxis*, 12(2), 209-222. <http://doi.org/10.5944/openpraxis.12.2.1070>
- Klem, L. (2000). Structural equation modeling, en L. Grimm & P. Yarnold (eds.), *Reading and understanding more multivariate statistics* (227-260). American Psychological Association.
- Kline, R. (2011). *Principles and practice of structural equation modeling*. The Guilford Press.
- Landrum, B. (2020). Examining students' confidence to learn online, self-regulation skills and perceptions of satisfaction and usefulness of online classes. *Online Learning*, 24(3), 128-146. <http://doi.org/10.24059/olj.v24i3.2066>
- Lim, S. & Park, T. (2011). The declining association between earnings and returns: Diminishing value relevance of earnings or noisier markets? *Management Research Review*, 34(8), 947-960. <https://doi.org/10.1108/01409171111152538>
- Manrique, K. y Sánchez, M. (2019). Satisfacción estudiantil universitaria: un referente para elevar los indicadores de los cursos en línea impulsados por la Coordinación General de Educación Virtual de la UAGro. *Cuaderno de Pedagogía Universitaria*, 16(31), 17-30. <http://doi.org/10.29197/cpu.v16i31.321>
- Mir, K.; Iqbal, M. & Shams, J. (2019). An Investigation of AIOU Students' Satisfaction about Formative M-Assessment Using SMS Technology. *Pakistan Journal of Distance and Online Learning*, 5(2), 157-174. <http://journal.aiou.edu.pk/journal1/index.php/PJDOL/article/view/460>
- Muzammil, M.; Sutawijaya, A. & Harsasi, M. (2020). Investigating Student Satisfaction In Online Learning: The Role Of Student Interaction And Engagement In Distance Learning University. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 21, 88-96. <http://doi.org/10.17718/TOJDE.770928>
- Nagy, J. (2018). Evaluation of online video usage and learning satisfaction: An extension of the technology acceptance model. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 19(1), 160-185. <https://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/2886>
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). (18 de mayo de 2020). Diez recomendaciones para estudiar a distancia durante la emergencia del coronavirus. *Noticias ONU*. <https://news.un.org/es/story/2020/03/1471342>
- Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants Part 1. *On the Horizon*, 9(5), 1-6. <https://doi.org/10.1108/10748120110424816>
- Prieto, J. (2020). Una revisión sistemática sobre gamificación, motivación y aprendizaje en universitarios. *Teoría de la*

- Educación. Revista Interuniversitaria*, 32(1), 73-99. <http://doi.org/10.14201/teri.20625>
- Quirós, E. y Polo, M. (2018). Recursos abiertos de información geográfica para investigación y documentación científica. *Revista Española de Documentación Científica*, 41(3), 1-16. <http://doi.org/10.3989/redc.2018.3.1512>
- Ramírez, P.; Ortiz, A. y Lobo, R. (2020). Experiencias significativas de la implementación de la gamificación en los cursos de programación de computadores. *Educación en Ingeniería*, 15(29), 42-51. <https://educacioneningenieria.org/index.php/edi/article/view/1031>
- Rodríguez, Y.; Campaña, R. y Gallego, M. (2018). Iniciativas para la adopción y uso de recursos educativos abiertos en instituciones de educación superior. *Educación Médica Superior*, 32(4), 273-285. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412018000400022](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412018000400022)
- Sharma, K.; Deo, G.; Timalina, S.; Joshi, A.; Shrestha, N. & Neupane, H. (2020). Online learning in the face of covid-19 pandemic: Assessment of students' satisfaction at Chitwan medical college of Nepal. *Kathmandu University Medical Journal*, 70(2), 40-47. <http://doi.org/10.3126/kumj.v18i2.32943>
- Shonfeld, M. & Magen, N. (2020). The Impact of an Online Collaborative Program on Intrinsic Motivation, Satisfaction and Attitudes Towards Technology. *Technology, Knowledge and Learning*, 25(2), 297-313. <http://doi.org/10.1007/s10758-017-9347-7>
- Siemens, G. (2004). Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. *Elearnspace*, 1-7. [https://jotamac.typepad.com/jotamacs\\_weblog/files/Connectivism.pdf](https://jotamac.typepad.com/jotamacs_weblog/files/Connectivism.pdf)
- Siemens, G. (2006). *Knowing Knowledge*. [https://amysmooc.files.wordpress.com/2013/01/knowningknowledge\\_lowres-1.pdf](https://amysmooc.files.wordpress.com/2013/01/knowningknowledge_lowres-1.pdf)
- Trejo, W. (2021). *Entornos virtuales de aprendizaje y la satisfacción percibida en estudiantes de posgrado de una universidad privada, 2021* (tesis de maestría). Universidad César Vallejo, Lima, Perú. [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/68517/Trejo\\_CWS-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/68517/Trejo_CWS-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Valladares, M.; Pulido, C.; Miñan, A.; Simbaña, K.; Rodríguez, J.; Brito, J.; Aveiro, T.; Pineda, J.; Arce, L.; Toscano, A.; Cuevas, L.; Martínez, L.; Henríquez, D.; Vilela, M.; Marino, M.; Alvarez, J.; Huanca, L. y Mejía, C. (2019). El uso de fuentes y tecnologías de la información y comunicación según el tipo de universidad en siete países de América Latina. *Ciencia e Investigación Médica Estudiantil Latinoamericana*, 24(1). <http://doi.org/10.23961/cimel.v24i1.1215>
- Weidlich, J. & Bastiaens, T. (2018). Technology matters - The impact of transactional distance on satisfaction in online distance learning. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 19(3), 222-242. <http://doi.org/10.19173/irrodl.v19i3.3417>
- Wolverton, C.; Guidry, B. & Lanier, P. (2020). The impact of computer self efficacy on student engagement and group satisfaction in online business courses. *The Electronic Journal of E-Learning*, 18(2), 175-188. <http://doi.org/10.34190/EJEL.20.18.2.006>

Este artículo es de acceso abierto. Los usuarios pueden leer, descargar, distribuir, imprimir y enlazar al texto completo, siempre y cuando sea sin fines de lucro y se cite la fuente.

### CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO:

Díaz-Camacho, Renzo Fabrizio; Rivera Muñoz, Jorge Leoncio y Salvatierra Melgar, Ángel. (2022). Predictores en la satisfacción de gestionar recursos virtuales: el papel del aprendiz. *Apertura*, 14(2), pp. 126-145. <http://dx.doi.org/10.32870/Ap.v14n2.2247>