

Evidencia empírica de la actitud de estudiantes universitarios ante la educación online en tiempos de Covid-19

Empirical evidence of the attitude of university students towards online education in times of Covid-19

Evidências empíricas da atitude dos universitários face à educação online em tempos de Covid-19

José Luis Sánchez Leyva

Universidad Veracruzana, México

luissanchez01@uv.mx

<https://orcid.org/0000-0002-3519-0882>

Miguel Ángel Clara Zafra

Universidad Veracruzana, México

mclara@uv.mx

<https://orcid.org/0000-0001-8152-0507>

Helena del Carmen Zapata Lara

Universidad Veracruzana, México

hzapata@uv.mx

<https://orcid.org/0000-0003-1239-7714>

Vanessa Bozas Gómez

Universidad Veracruzana, México

bozas_vane21@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-8557-7161>

Resumen

El objetivo de la presente investigación fue realizar un análisis descriptivo sobre la actitud de los estudiantes de la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Veracruzana, campus Coatzacoalcos, hacia la educación *online* durante el periodo de pandemia por la covid-19. Para el procesamiento de la información, se utilizaron datos cuantitativos recolectados con una encuesta que se aplicó a 425 estudiantes por medio de Google Forms. Con los datos recolectados se aplicó una secuencia metodológica para analizar la percepción de la muestra.



El estudio fue cuantitativo, de alcance descriptivo y de corte transversal. Los resultados muestran evidencia empírica en torno a que los estudiantes poseen una actitud poco favorable hacia la educación *online* debido a la carencia de infraestructura, escasa interacción social, estrés y ansiedad. Estos resultados sirven de pauta para diseñar programas educativos (PE) de este tipo en la UV y en otra universidad.

Palabras clave: educación *online*, actitud de estudiantes, universidad.

Abstract

In this research, a descriptive analysis is carried out on the attitude of the students of the Faculty of Accounting and Administration of the Universidad Veracruzana, Coatzacoalcos campus, towards online education during the period of the Covid-19 pandemic. Regarding the processing of information, quantitative data collected with a survey that was applied to 425 students through Google Forms was used. With the data collected, a methodological sequence was applied to analyze the perception of the sample, the study is quantitative with a descriptive and cross-sectional scope. The results show empirical evidence that students have an unfavorable attitude towards online education, this is due to the lack of infrastructure, little social interaction, difficulties in teamwork, stress and anxiety. These results provide guidelines for the design of Educational Programs (EP) of this type at the UV and any other university.

Keywords: Online education, student attitude, university.

Resumo

Nesta pesquisa, é realizada uma análise descritiva sobre a atitude dos alunos da Faculdade de Contabilidade e Administração da Universidad Veracruzana, campus Coatzacoalcos, em relação à educação online durante o período da pandemia do Covid-19. Quanto ao tratamento das informações, foram utilizados dados quantitativos coletados com uma pesquisa aplicada a 425 alunos por meio do Google Forms. Com os dados coletados, foi aplicada uma sequência metodológica para analisar a percepção da amostra, o estudo é quantitativo com escopo descritivo e transversal. Os resultados mostram evidências empíricas de que os alunos têm uma atitude desfavorável em relação à educação online, isso se deve à falta de infraestrutura, pouca interação social, dificuldades no trabalho em equipe, estresse e ansiedade. Esses resultados fornecem diretrizes para o desenho de Programas Educacionais (EP) desse tipo na UV e em qualquer outra universidade.

Palavras chave: Educação online, atitude estudantil, universidade.

Fecha Recepción: Julio 2023

Fecha Aceptación: Noviembre 2023



Introducción

En la actualidad, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han logrado introducirse en la cotidianidad de las personas, lo cual ha impactado en la forma de interactuar, estudiar e incluso laborar. Esta llegada del internet ha generado cambios en las actividades cotidianas de las personas. De hecho, en las últimas dos décadas las nuevas generaciones (niños y adolescentes) se han enfrentado al mundo digital tejiendo nuevas formas de comunicación y socialización mediante el uso del internet y los dispositivos electrónicos (Ávila, 2013; Malo y Figuer, 2010; Lira Pérez, 2013), lo cual también ha impactado en los contextos económico, político, social y educativo.

En efecto, la educación ha tenido que evolucionar y adoptarse al empleo de herramientas, como las proporcionadas por las TIC y el internet, con la finalidad de ofrecer programas educativos en línea en diversos sectores educativos (públicos y privados). Por eso, se considera oportuno tener un acercamiento a las experiencias de estudiantes que experimentaron la modalidad *online* a partir de los momentos de incertidumbre mundial ocasionados por la covid-19, lo cual desencadenó una serie de retos para la población y la educación superior (Benítez *et al.*, 2020; Gómez y Silas, 2016; Silas y Vázquez, 2020).

Debido a esta situación, las clases *online* han tomado un protagonismo para las universidades, aunque también se ha percibido la necesidad de establecer mecanismos que permitan su efectiva implementación. Durante la pandemia por la covid-19, el confinamiento de la población universitaria tuvo que recurrir a las clases *online* como una estrategia improvisada que influyó en los procesos habituales de enseñanza-aprendizaje, investigación, tutorías, vinculación, entre otros que migraron al contexto de la virtualidad (Hernández, 2020; Ordorika, 2020). Sin embargo, esa transición supuso cambios estructurales, que afectaron incluso a los propios planes y programas de estudio, así como a la capacitación de académicos, administrativos y personal técnico (Fardoun *et al.*, 2020; Gutiérrez, 2020).

En el caso concreto de la actitud de los estudiantes ante la educación *online*, Hernández *et al.* (2018) señalan que la actitud es un factor determinante para tomar decisiones sobre el éxito de esta modalidad, pues este componente es la base para que los estudiantes manejen un aprendizaje autodidacta y enriquecedor (Baelo, 2009; Failache *et al.*, 2020). En otras palabras, la actitud es considerada un elemento detonante de satisfacción que se condiciona del soporte técnico y económico que poseen los estudiantes (Jiménez y Ruiz, 2021), aunque para ello estos deben contar con los medios tangibles e intangibles que permitan la educación en línea.

Sin embargo, sobre estos recursos tecnológicos, en el 2020 el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Inegi, 2020) reportó que el 43.6 % de familias mexicanas carecen de conexión a internet, y solo el 44.3% de los hogares mexicanos cuentan con una computadora.

Estas cifras ponen de manifiesto datos que las universidades deben considerar para ofrecer las clases en línea.

Si bien esta modalidad de educación representa una oportunidad para muchas personas, también refleja la brecha desigual en cuanto a las condiciones de las personas para acceder a ella. Por ejemplo, una red inestable y la carencia de herramientas tecnológicas son algunas de las situaciones que afectan la deserción escolar en esta modalidad (Albalá y Guido, 2020; Hurtado, 2020; Unicef, 2020), lo cual ocasiona problemáticas que deben atenderse mediante la ampliación de la oferta académica y cumplir con los fines de inclusión que establece la Ley General de Educación Superior.

Por ello, en este trabajo se plantea como objetivo analizar la actitud de estudiantes universitarios ante la educación *online* en tiempos de covid-19. Para ello, se eligió a la matrícula de la Facultad de Contaduría y Administración (FCA) de la Universidad Veracruzana (UV), campus Coatzacoalcos. Con ello, se procura mostrar evidencia empírica sobre este fenómeno para contribuir con recomendaciones pertinentes que fortalezcan los propósitos educativos.

Revisión de literatura

Educación *online*

En la actualidad, el fenómeno de la globalización provoca en la sociedad cambios en los estilos de vida y de las actividades cotidianas. Estas transiciones surgen con el paso del tiempo y en conjunto, con el avance tecnológico, han logrado transformar el mundo. Una de las más grandes y revolucionarias consecuencias de estos cambios se conoce como el internet, que ahora se caracteriza por ser asequible y fácil de utilizar, por lo que se ha convertido en indispensable para el quehacer diario del ser humano (Bani *et al.*, 2021; Feng *et al.*, 2022).

A partir de este fenómeno, nace la era digital y con ella la llegada de las TIC, las cuales funcionan como fuente de entretenimiento y recreación; sin embargo, también se han incorporado a la industria, el comercio, los servicios y la educación (Li y Che, 2022). Las TIC, por ende, ya son parte esencial en los procesos de enseñanza y aprendizaje (Mubeen *et al.*, 2020).

No obstante, derivado de la pandemia por la covid-19, y debido al confinamiento, todas las instituciones educativas tuvieron que emigrar totalmente el sistema educativo a la virtualidad, lo cual se pudo concretar gracias al apoyo de distintas plataformas y herramientas digitales. Este, por supuesto, no fue el primer encuentro del sector educativo con la virtualidad, dado que, en décadas previas, las instituciones de educación superior (IES) ya incorporaban acciones relacionadas con la educación a distancia (Almendingen *et al.*, 2021; Alturise *et al.*, 2021; Kawasaki *et al.*, 2021).

La educación a distancia (EaD) se originó en 1933, cuando en Suecia se empezaba a incorporar un modelo educativo donde se implementaba la educación por correo postal con la finalidad de ofrecer mayores oportunidades de estudio en ese país (Di Giacomo *et al.*, 2021). En ese tiempo, la EaD se entendió como el acto de enseñanza y aprendizaje por medios impresos, a larga distancia y con comunicación bidireccional con el profesor. Es decir, este sistema nace con el objetivo de alfabetizar a aquellos individuos que carecían de oportunidades para acceder a la educación convencional (Mubeen *et al.*, 2020; Clara *et al.*, 2023).

En el continente americano, la adopción de la educación a distancia empezó a tener mayor alcance en la década de los ochenta, cuando Estados Unidos creó la Asociación de Enseñanza a Distancia, la cual se convirtió en un medio importante de difusión (Wang *et al.*, 2022); por otra parte, también nace el Consorcio-Red de Educación a Distancia, el cual buscaba tener una cooperación interamericana sobre temáticas que corresponden a la educación a distancia.

En México, la EaD cobra mayor relevancia cuando se crea en 1981 el Instituto Nacional para la Educación de los Adultos (INEA) con el propósito de desarrollar estrategias para la evaluación del aprendizaje de los adultos, así como acreditar y certificar la educación básica para adultos y jóvenes de 15 años y más, que no hayan cursado o concluido dichos estudios (Inegi, 2020).

La EaD, por tanto, busca reinventar el modelo educativo convencional y recurre a alternativas de alfabetización mediante la unión de herramientas electrónicas y convencionales, como el telégrafo, correo postal, radio, televisión, teléfonos y libros de texto. Esto significó un avance importante dentro de la educación, sobre todo para países en vías de desarrollo, como lo son México, Colombia, Perú y Chile (Baelo, 2009; Fardoun *et al.*, 2020; Céspedes *et al.*, 2022). El avance tecnológico promovió que la educación a distancia se convirtiera en educación *online* debido a que, gracias a la llegada del internet y los dispositivos inteligentes, la comunicación pudo ser más rápida y eficiente, con lo cual se reemplazó el modelo educativo convencional hacia la modalidad *online* (Domínguez *et al.*, 2013; Esperón y Ley, 2005). En este marco, se atribuye que el concepto de educación a distancia se ha transformado al nuevo concepto conocido como educación *online*.

Sin embargo, Valdez *et al.* (2020) mencionan que los conceptos de educación a distancia y educación *online* son distintos, aunque comparten algunas características, pues ambas carecen de comunicación sincrónica entre el docente y el estudiante. Asimismo, Gutiérrez (2020) concibe a la educación a distancia como el factor principal para promover la educación en línea, ya que ambos conceptos están estrechamente vinculados, con la única diferencia de que esta última responde al uso de dispositivos inteligentes e internet.

Por su parte, Hernández (2018) hace una clasificación de los conceptos donde señala que aunque la educación a distancia se lleva a cabo de manera asincrónica, también puede ser mixta; es decir, los alumnos, si no asisten a un centro educativo con regularidad, lo pueden hacer de manera esporádica, ya que cuentan con una infraestructura física para hacerlo. Por el contrario, la educación *online* es el modelo donde la información y el acceso a la educación se encuentra en la red y se realiza mediante blogs, correo electrónico, plataformas institucionales, foros, etc. Además, si bien se puede concretar de manera asincrónica, se lleva a cabo en la total virtualidad, lo que demanda mayores competencias de autogestión de los alumnos (Bani *et al.*, 2021; Rosiles *et al.*, 2020).

Igualmente, la educación *online* requiere conocimiento y habilidades informáticas debido a que todas las actividades y el modo de aprendizaje en general se realizan mediante dispositivos electrónicos. Esta modalidad ha funcionado como estrategia para permear el aprendizaje y el fortalecimiento de las competencias estudiantiles (Naaj *et al.*, 2021) debido a que en la actualidad muchas IES ofertan cursos en línea para contribuir a la educación y a la expansión del conocimiento. Esto significa que mientras el individuo cuente con dispositivos inteligentes y acceso a internet, puede formarse bajo esta modalidad sin importar el tiempo o el lugar que habite (Drelich *et al.*, 2021).

No obstante, cabe destacar que la emergencia generada por la covid-19 tomó por sorpresa al sector educativo, ya que no todas las IES estaban familiarizadas con este sistema virtual, de modo que adaptarse a esa “nueva normalidad” fue un reto controlado que permitió hacer frente al confinamiento y al cierre temporal de las universidades (Conceição *et al.*, 2021; Gewalt *et al.*, 2022).

Para ello, hubo la necesidad de mantener la comunicación mediante dispositivos inteligentes y con la ayuda de plataformas como Zoom, Meet, Teams, etc. (Ramos *et al.*, 2020). Además, estas actividades fueron acompañadas con otros recursos digitales e institucionales que fueron implementados para el aprendizaje virtual (Escobio *et al.*, 2021).

Ahora bien, aunque la educación en línea ofrece beneficios como los señalados en los párrafos anteriores, también se debe indicar que esta presenta desventajas en cuanto al interés y la automotivación de los universitarios (Drelich *et al.*, 2021)), ya que si estos no se encuentran lo suficientemente motivados para continuar con sus estudios, pueden padecer incertidumbre, ansiedad y depresión, lo que puede conducir a la deserción escolar o a problemas más serios (Sundarassen *et al.*, 2020; Tang *et al.*, 2022).

Dimensiones de la educación *online*

La educación en línea se caracteriza por ser autodidacta y actitudinal. Además, requiere la preparación de plataformas *online*, académicos capacitados, etc., así como equipos tecnológicos y acceso a internet para los matriculados en la universidad. En otras palabras, la incorporación de los medios digitales a la educación implica retos tanto para los docentes como para los estudiantes (Fardoun *et al.*, 2020; Gutiérrez, 2020).

Como se ha mencionado, la actitud de los universitarios es un factor detonante que permite medir si los estudios realizados a través de la tecnología son oportunos y eficientes, pues dicho componente es la base para conocer si los estudiantes se encuentran experimentando un aprendizaje autodidacta y enriquecedor (Clara y Vega, 2021; Failache *et al.*, 2020; Hernández *et al.*, 2018). Además, la actitud del estudiante sirve para determinar la calidad del soporte técnico especializado y económico, elementos esenciales para garantizar una educación eficiente (Jiménez y Ruiz, 2021), competitiva (Valencia *et al.*, 2022), inclusiva (Sánchez *et al.*, 2021), internacional (Otero *et al.*, 2019) y accesible para todos (Otero *et al.*, 2022).

En el caso de México, el Inegi (2020) ha reportado diversas estadísticas que permiten asegurar que la educación *online* es un reto para las personas debido a las limitaciones para acceder a los medios y herramientas digitales. Igualmente, el reporte de la Encuesta para la Medición del Impacto covid-19 en la Educación (Ecovid-ED, 2020) (Inegi, 2021) reportó que el 2.0 % de la población de entre 3 y 29 años no concluyó el ciclo escolar que cursaba durante la pandemia debido a la carencia de contacto con sus profesores, la escasa oferta de empleo para los padres y la falta de computadoras e internet en casa. En este sentido, la brecha desigual en el ámbito de la educación en entornos digitales condiciona a las personas sobre los recursos que dispone e impacta en la deserción escolar (Albalá y Guido 2020; Clara y Vega, 2020; Hurtado, 2020; Unicef, 2020).

Por otro lado, un gran reto para estudiantes y académicos sobre la educación en línea es la capacidad y habilidad para el uso adecuado de las TIC; en este sentido, las universidades públicas en México se enfrentan a retos importantes para diseñar modelos eficientes que garanticen una educación *online* de calidad. Algunas de las dificultades se observan en la adquisición de plataformas digitales, profesores capacitados para impartir cátedra a través de un ordenador y escasa interacción de alumno-maestro (Domínguez *et al.*, 2013; Esperón y Ley, 2005; Guerrero *et al.*, 2020). Asimismo, los pocos conocimientos informáticos constituyen un reto mayor al momento de educarse en línea, lo cual se puede generar frustración para los estudiantes, ya que aprender en un sistema en el cual no se estaba familiarizado suele ser la causa de problemas como ansiedad, estrés e ira (Reyes y Trujillo, 2020).

Respecto al componente actitudinal de los estudiantes hacia la educación en línea, se destaca la percepción de utilidad de esta modalidad. Algunos universitarios la consideran

aburrida, agotadora y poco estimulante, lo que resulta en una actitud negativa que se refleja en su falta de compromiso durante las clases en línea (Vinuesa y Fernández, 2016). Estas situaciones adversas impactan negativamente en la actitud de los estudiantes hacia su educación, ya que el estrés causado por problemas de conectividad, tecnología y dificultades de aprendizaje influye en la desmotivación (Cervantes López *et al.*, 2021).

Para abordar estos desafíos, Borges (2015) propone una serie de acciones orientadas a mejorar la actitud de los estudiantes hacia el aprendizaje en línea. Esto incluye una gestión efectiva del tiempo, la evaluación de expectativas, la capacitación de docentes y la promoción de la interacción, la colaboración entre los estudiantes para evitar la monotonía y el aburrimiento y, sobre todo, el fomento de la actitud del estudiante, pues este es un factor crucial en el momento de tomar decisiones de aprendizaje (Estrada *et al.*, 2020). En otras palabras, dado que los estudiantes deben adaptarse a las metodologías de enseñanza y aprendizaje en línea, su comportamiento y actitud desempeñan un papel importante en su rendimiento académico (De las Salas *et al.*, 2014).

Educación *online* durante la covid-19

La educación en línea ha ganado una mayor aceptación, especialmente desde el inicio de la pandemia de la covid-19. Sin embargo, las experiencias de esta modalidad subrayan la necesidad de establecer políticas públicas y mecanismos que permitan a las universidades ofrecer programas de licenciatura y posgrados que sean accesibles en cuanto a costos, materiales y tiempos, para que las personas puedan realizar estudios universitarios y, de esta manera, contribuir al desarrollo de los países.

Estudios empíricos, como el de Shadnaz *et al.* (2021), realizado en estudiantes de ingeniería, han demostrado que estos estudiantes experimentan insatisfacción debido a problemas logísticos y técnicos, desafíos en el proceso de aprendizaje y enseñanza, preocupaciones sobre privacidad y seguridad, así como la falta de capacitación práctica. Estos resultados concuerdan con las conclusiones de Alturise (2020), quien encontró que los estudiantes tienen dificultades en el aprendizaje virtual, particularmente en la resolución de dudas, lo que disminuye su capacidad para resolver problemas y colaborar en equipos.

Por otra parte, autores como Radu *et al.* (2020), Śliwa *et al.* (2021), Drelich *et al.* (2021), Li y Che (2022), Tang *et al.* (2022) y Ortadeveci *et al.* (2022) sugieren que, aunque los estudiantes han aceptado la educación en línea, también han experimentado desmotivación, un deterioro de su salud física y mental, así como niveles más altos de estrés y ansiedad. Asimismo, las investigaciones de Fatonia *et al.* (2020) indican que la satisfacción de los estudiantes de medicina varía según si el contenido es principalmente teórico o práctico, y Mubeen *et al.*

(2020) señalan que los estudiantes de semestres avanzados pueden sentirse menos cómodos con la educación en línea.

En cambio, investigaciones como las de Kawasaki *et al.* (2021), Hempel *et al.* (2021) y Tran *et al.* (2022) sugieren que algunos estudiantes están motivados por el aprendizaje en línea debido a la flexibilidad de tiempo, la autonomía en sus estudios y el ahorro en costos de transporte hacia los centros de estudio. Sin embargo, estas investigaciones también indican que existen desafíos significativos en cuanto a la gestión de la virtualidad, la infraestructura tecnológica insuficiente y la comunicación limitada con los profesores, lo que puede afectar la motivación de los estudiantes.

En resumen, la educación en línea se ha convertido en una parte integral de los programas de educación formal en todo el mundo. Los niveles de satisfacción, calidad educativa y actitud de los estudiantes son factores clave que determinan el éxito de un programa en esta modalidad, aunque todavía existen desafíos relacionados con la gestión de la virtualidad, la infraestructura tecnológica y la comunicación, que pueden influir en la actitud y motivación de los estudiantes.

Método

Esta investigación se desarrolló desde un enfoque cuantitativo (Jiménez, 2020; Sánchez, 2019). Asimismo, y considerando que la actitud es una variable cualitativa, también se implementó un enfoque descriptivo de alcance transversal, en concordancia con lo planteado por Hernández *et al.* (2018) y siguiendo el objetivo de análisis señalado por Arias González *et al.* (2020). El procesamiento de los datos recolectados implicó el análisis de variables de tipo categórico y ordinal (Gamboa, 2017), para lo cual se empleó una encuesta utilizando la herramienta Google Forms (Álvarez Gutiérrez, 5 de enero de 2017), y posteriormente se procesaron los datos mediante el *software* estadístico SPSS, versión 25.

Instrumento de recopilación

Mehra y Omidian (2012) y Hernández *et al.* (2018) llevaron a cabo análisis sobre la actitud de estudiantes universitarios hacia la educación en línea, y en ambas investigaciones se propuso un cuestionario para evaluar este fenómeno. Por tanto, en este estudio se decidió utilizar ese instrumento (Cuestionario para Evaluar la Actitud de Estudiantes hacia la Educación en Online [CAEEO]), aunque con ciertas adaptaciones según las necesidades de la investigación actual y las características de la población de estudiantes de la UV. En la tabla 1 se presentan los elementos que componen el CAEEO.

Tabla 1. Componentes del cuestionario CAEEO

Dimensiones	Ítems	Escala
Percepción de utilidad	1-28	1: Muy en desacuerdo 5: Muy de acuerdo
Intención de utilizar el aprendizaje en línea	29-36	
Facilidad de uso	37-42	
Soporte pedagógico y técnico	43-50	
Estresores del aprendizaje virtual	51-57	
Generales: Género, programa educativo, cursos online acreditados y edad.		

Fuentes: Elaboración propia con información de Mehra y Omidian (2012) y Hernández *et al.* (2018)

Cabe destacar que el CAEEO es un instrumento validado; no obstante, por las adaptaciones realizadas a partir de las características de la unidad de análisis, se realizó una prueba piloto y mediante un análisis factorial confirmatorio se obtuvo un alfa de Cronbach de 0.952, resultado que indica la consistencia muy buena de la escala (Oviedo y Campo, 2005). Por eso, se considera que la escala CAEEO es idónea para la recolección de información sobre la actitud de estudiantes hacia la educación *online*.

Muestra

Para la elección de la población de estudio fue necesario reconocer la unidad de análisis, es decir, estudiantes de la FCA de la UV, campus Coatzacoalcos. De la población de 1175 estudiantes inscritos en el semestre febrero-julio 2022, se decidió considerar una muestra representativa, siguiendo un muestreo del tipo probabilístico estratificado proporcional (con 95 % de confianza y 5 % de error) y utilizando la técnica de conveniencia. Así, se logró recoger información de 425 estudiantes de cuatro programas educativos inscritos en modalidad presencial. En la tabla 2 se aprecia la distribución de la muestra.

Tabla 2. Distribución de la muestra

Programas educativos	Población (N)	Cálculo*	Muestra (n)
Administración	378	$(n1) = 425/1175 * 378$	137
Contaduría	366	$(n2) = 425/1175 * 366$	133
Gestión y Dirección de Negocios	281	$(n3) = 425/1175 * 281$	102
Ingeniería de Software	150	$(n4) = 425/1175 * 150$	53
Total	1175		425

Fuente: Elaboración propia con el apoyo de la calculadora *Netquest para obtener tamaño de muestra. Los datos se obtuvieron con el uso de la fórmula de muestreo estratificado proporcional; una vez organizados los estratos, se utilizó el muestreo aleatorio simple para que todos los estudiantes tuvieran la misma oportunidad de participar

En la tabla 3 se aprecian las características de los estudiantes encuestados. La mayoría (58 %) son mujeres y 94 % han realizado tres semestres en la modalidad *online*; sobre la edad, 42 % tienen de 18 a 20 años y 57 % de 21 a 23 años.

Tabla 3. Análisis de las características de los estudiantes que integran la muestra

Género	N	%	Número de cursos online	n	%
Femenino	248	58	3	400	94
Masculino	177	42	2	25	6
Total	425	100	Total	425	100
Edad	18-20 años	21-23 años	24 años o más	Total	
n	178	243	4	425	
%	42	57	1	100	

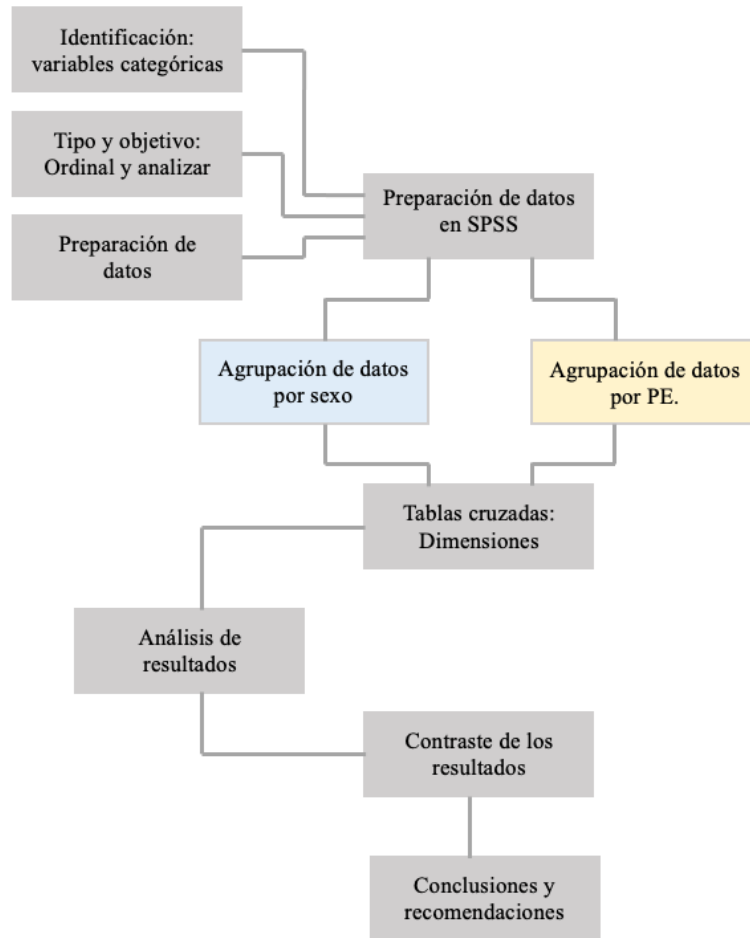
Fuente: Elaboración propia con información procesada en SPSS, versión 25

Método de análisis

El método de análisis se estructuró en pasos para lograr un nivel descriptivo (Hidalgo, 2019), pues se tomó en cuenta que la investigación está planteada desde el enfoque cuantitativo para analizar la actitud. Para el análisis fue necesario reconocer que la variable de estudio fue medida a través de variables del tipo categórico y utilizando una escala ordinal (Hedeker, 2008). En este sentido, el diseño metodológico implica un análisis descriptivo de las variables (figura 1).

Para iniciar el procesamiento de los datos fue necesario identificar la variable (Cauas, 2015); en este caso, corresponde al tipo categórico, por lo cual su procesamiento se realizó con un enfoque analítico (Vázquez *et al.*, 2010). Posteriormente, los datos fueron preparados y procesados a través de SPSS, versión 25, con la finalidad de realizar la fase analítica, donde se prepararon las variables para un análisis cruzado (López y Fachelli, 2015). Para ello, se utilizó la técnica “agrupación visual” (Vilà *et al.*, 2014) por cada dimensión de estudio, de modo que se pudieran cruzar con las variables sexo y programa educativo. Luego, se realizaron las tablas cruzadas teniendo en cuenta cada dimensión con su respectivo análisis de resultados (Reguant *et al.*, 2018). Finalmente, se contrastaron los resultados para establecer las principales conclusiones y recomendaciones (Brito, 2015), el proceso se muestra de manera visual en la figura 1.

Figura 1. Secuencia metodológica para evidenciar empíricamente la actitud de estudiantes



Fuente: elaboración propia

Resultados

Los resultados de esta investigación proporcionan evidencia empírica sobre la actitud de los estudiantes universitarios ante las implicaciones de la educación a distancia, que surgió como respuesta a la pandemia de la covid-19. En este contexto, se llevó a cabo un análisis de los resultados teniendo en cuenta las dimensiones que componen el instrumento CAEEO.

La tabla 4 enseña la evidencia de la actitud hacia la educación en línea en relación con la percepción de utilidad por parte de los estudiantes, considerando el género de los encuestados. Se observa que las mujeres, en mayor medida, perciben que las estrategias en línea son útiles en el ámbito educativo en momentos de incertidumbre. En cuanto a un análisis por programa educativo, los hombres que estudian licenciatura en Administración, Contaduría y Gestión y Dirección de Negocios (LGDN) consideran que las herramientas utilizadas durante la pandemia fueron útiles para sus clases. Sin embargo, en el caso de los estudiantes de licenciatura en Informática y Sistemas (LIS), la percepción es diferente, lo cual podría deberse a la naturaleza de su programa. En el caso de las mujeres, las estudiantes de LGDN perciben una mayor utilidad, mientras que las estudiantes de LIS no están ni de acuerdo ni en desacuerdo

en cuanto a la utilidad de la educación en línea. Estos resultados se muestran a continuación en la tabla 4.

Tabla 4. Análisis de la dimensión *percepción de utilidad*

Género	Dimensión	Escala	Programas educativos				
			LA	LC	LGDN	LIS	Total
Masculino	Percepción de utilidad	Totalmente de acuerdo	1 2.1 %	0 -	2 4.9 %	0 -	3 1.7 %
		De acuerdo	6 12.8 %	3 6.4 %	2 4.9 %	4 9.5 %	15 8.5 %
		Ni de acuerdo ni en desacuerdo	27 57.4 %	23 48.9 %	22 53.7 %	18 42.9 %	90 5.8 %
		En desacuerdo	11 23.4 %	17 36.2 %	13 31.7 %	16 38.1 %	57 32.2 %
		Totalmente en desacuerdo	2 4.3 %	4 8.5 %	2 4.9 %	4 9.5 %	12 6.8 %
	Total		47 100 %	47 100 %	41 100 %	42 100 %	177 100 %
Femenino	Percepción de utilidad	De acuerdo	13 14.4 %	6 7 %	5 8.2 %	3 27.3 %	27 10.9 %
		Ni de acuerdo ni en desacuerdo	52 57.8 %	47 54.7 %	37 60.7 %	3 27.3 %	139 56 %
		En desacuerdo	23 25.6 %	31 36.0 %	17 27.9 %	4 36.4 %	75 30.2 %
		Totalmente en desacuerdo	2 2.2 %	2 2.3 %	2 3.3 %	1 9.1 %	7 2.8 %
	Total		90 100 %	86 100 %	61 100 %	11 100 %	248 100 %
Total	Percepción de utilidad	Totalmente de acuerdo	1 0.7 %	- -	2 2 %	- -	3 0.7 %
		De acuerdo	19 13.9 %	9 6.8 %	7 6.9 %	7 13.2 %	42 9.9 %
		Ni de acuerdo ni en desacuerdo	79 57.7 %	70 52.6 %	59 57.8 %	21 39.6 %	229 53.9 %
		En desacuerdo	34 24.8 %	48 36.1 %	30 29.4 %	20 37.7 %	132 31.1 %
		Totalmente en desacuerdo	4 2.9 %	6 4.5 %	4 3.9 %	5 9.4 %	19 4.5 %
	Total		137 100 %	133 100 %	102 100 %	53 100 %	425 100 %

Fuente: Elaboración propia con datos procesados en SPSS, versión 25

En la tabla 5 se analiza la dimensión *intención de adoptar el e-learning*; en concreto, se puede apreciar que los estudiantes no están de acuerdo en aceptar el *e-learning* como una herramienta del proceso de aprendizaje. Asimismo, el aprendizaje a través de la educación *online*, desde la percepción de los estudiantes, se visualiza como un elemento con áreas de oportunidad para una eficiente educación. Los resultados para esta dimensión se muestran en la tabla 5.

Tabla 5. Análisis de la dimensión *intención de adoptar el e-learning*

Género	Dimensión	Escala	Programas Educativos				
			LA	LC	LGDN	LIS	Total
Masculino	Intención de adoptar el <i>e-learning</i>	Totalmente de acuerdo	1 2.1 %	2 4.3 %	0 0.0 %	1 2.4 %	4 2.3 %
		De acuerdo	10 21.3 %	2 4.3 %	7 17.1 %	6 14.3 %	25 14.1 %
		Ni de acuerdo ni en desacuerdo	21 44.7 %	15 31.9 %	15 36.6 %	12 28.6 %	63 35.6 %
		En desacuerdo	9 19.1 %	13 27.7 %	16 39.0 %	13 31.0 %	51 28.8 %
		Totalmente en desacuerdo	6 12.8 %	15 31.9 %	3 7.3 %	10 23.8 %	34 19.2 %
	Total		47 100 %	47 100 %	41 100 %	42 100 %	177 100 %
Femenino	Intención de adoptar el <i>e-learning</i>	Totalmente de acuerdo	4 4.4 %	2 2.3 %	1 1.6 %	0 0.0 %	7 2.8 %
		De acuerdo	16 17.8 %	9 10.5 %	7 11.5 %	4 36.4 %	36 14.5 %
		Ni de acuerdo ni en desacuerdo	37 41.1 %	29 33.7 %	22 36.1 %	3 27.3 %	91 36.7 %
		En desacuerdo	25 27.8 %	30 34.9 %	25 41.0 %	1 9.1 %	81 32.7 %
		Totalmente en desacuerdo	8 8.9 %	16 18.6 %	6 9.8 %	3 27.3 %	33 13.3 %
	Total		90 100 %	86 100 %	61 100 %	11 100 %	248 100 %
Total	Intención de adoptar el <i>e-learning</i>	Totalmente de acuerdo	5 3.6 %	4 3.0 %	1 1.0 %	1 1.9 %	11 2.6 %
		De acuerdo	26 19.0 %	11 8.3 %	14 13.7 %	10 18.9 %	61 14.4 %

		Ni de acuerdo ni en desacuerdo	58 42.3 %	44 33.1 %	37 36.3 %	15 28.3 %	154 36.2 %
		En desacuerdo	34 24.8 %	43 32.3 %	41 40.2 %	14 26.4 %	132 31.1 %
		Totalmente en desacuerdo	14 10.2 %	31 23.3 %	9 8.8 %	13 24.5 %	67 15.8 %
	Total		137 100 %	133 100 %	102 100 %	53 100 %	425 100 %

Fuente: Elaboración propia con datos procesados en SPSS, versión 25

En la tabla 6 se ofrecen los datos sobre la facilidad del uso de la educación *online*. De manera general, y por cada PE, se aprecia que no están ni de acuerdo ni en desacuerdo sobre si es fácil la modalidad virtual, lo cual se debe, quizás, a la capacitación y acceso a las nuevas tecnologías y plataformas. Con respecto al género de los estudiantes, a las mujeres se le facilita la modalidad *online*, y por PE la mayor cantidad de respuestas la obtuvo la LA.

Tabla 6. Dimensión *facilidad de uso*

Género	Dimensión	Escala	Programas Educativos				
			LA	LC	LGDN	LIS	Total
Masculino	Facilidad de uso	Totalmente de acuerdo	1 2.1 %	1 2.1 %	2 4.9 %	1 2.4 %	5 2.8 %
		De acuerdo	12 25.5 %	10 21.3 %	9 22 %	7 16.7 %	38 21.5 %
		Ni de acuerdo ni en desacuerdo	29 61.7 %	25 53.2 %	19 46.3 %	21 50 %	94 53.1 %
		En desacuerdo	4 8.5 %	7 14.1 %	11 26.8 %	9 21.4 %	31 17.5 %
		Totalmente en desacuerdo	1 2.1 %	4 8.5 %	0 0 %	4 9.5 %	9 5.1 %
	Total		47 100 %	47 100 %	41 100 %	42 100 %	177 100 %
Femenino	Facilidad de uso	Totalmente de acuerdo	2 2.2 %	- -	- -	- -	2 0.8 %
		De acuerdo	20 22.2 %	25 29.1 %	13 21.3 %	1 9.1 %	59 23.8 %
		Ni de acuerdo ni en desacuerdo	54 60 %	44 51.2 %	38 62.3 %	8 72.7 %	144 58.1 %
		En desacuerdo	11 12.2 %	17 19.8 %	10 16.4 %	2 18.2 %	40 16.1 %
		Totalmente en desacuerdo	3 3.3 %	0 0 %	0 0 %	- -	3 1.2 %
	Total		90 100 %	86 100 %	61 100 %	11 100 %	248 100 %
Total	Facilidad de uso	Totalmente de acuerdo	3 2.2 %	1 0.8 %	2 2.0 %	1 1.9 %	7 1.6 %
		De acuerdo	32 23.4 %	35 26.3 %	22 21.6 %	8 15.1 %	97 22.8 %
		Ni de acuerdo ni en desacuerdo	83 60.6 %	69 51.9 %	57 55.9 %	29 54.7 %	238 56 %
		En desacuerdo	15 10.9 %	24 18 %	21 20.6 %	11 20.8 %	71 16.7 %
		Totalmente en desacuerdo	4 2.9 %	4 3 %	0 0 %	4 7.5 %	12 2.8 %
	Total		137 100 %	133 100 %	102 100 %	53 100 %	425 100 %

Fuente: Elaboración propia con datos procesados en SPSS, versión 25

En la tabla 7 se muestra la evidencia sobre la percepción del soporte pedagógico y técnico. Los resultados indican que los estudiantes no están ni de acuerdo ni en desacuerdo sobre la educación *online*. Además, los estudiantes de LA y LC son quienes mejor la evalúan, mientras que el resto está más en desacuerdo. Igual sucede en el caso de las mujeres.

Tabla 7. Dimensión *soporte pedagógico y técnico*

Género	Dimensión	Escala	Programas Educativos				
			LA	LC	LGDN	LIS	Total
Masculino	Soporte pedagógico y técnico	Totalmente de acuerdo	-	1	2	-	3
			-	2.1 %	4.9 %	-	1.7 %
		De acuerdo	11	6	9	7	33
			23.4 %	12.8 %	22 %	16.7 %	18.6 %
		Ni de acuerdo ni en desacuerdo	27	28	17	24	96
		57.4 %	59.6 %	41.5 %	57.1 %	54.2 %	
	En desacuerdo	8	8	13	9	38	
		17 %	17 %	31.7 %	21.4 %	21.5 %	
	Totalmente en desacuerdo	1	4	0	2	7	
		2.1 %	8.5 %	0 %	4.8 %	4 %	
	Total		47	47	41	42	177
			100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
Femenino	Soporte pedagógico y técnico	Totalmente de acuerdo	5	1	-	1	7
			5.6 %	1.2 %	-	9.1 %	2.8 %
		De acuerdo	28	18	15	2	63
			31.1 %	20.9 %	24.6 %	18.2 %	25.4 %
		Ni de acuerdo ni en desacuerdo	44	48	38	4	134
		48.9 %	55.8 %	62.3 %	36.4 %	54 %	
	En desacuerdo	11	18	8	4	41	
		12.2 %	20.9 %	13.1 %	36.4 %	16.5 %	
	Totalmente en desacuerdo	2	1	0	0	3	
		2.2 %	1.2 %	0 %	0 %	1.2 %	
	Total		90	86	61	11	248
			100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
Total	Soporte pedagógico y técnico	Totalmente de acuerdo	5	2	2	1	10
			3.6 %	1.5 %	2 %	1.9 %	2.4 %
		De acuerdo	39	24	24	9	96
			28.5 %	18 %	23.5 %	17 %	22.6 %
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	71	76	55	28	230	
		51.8 %	57.1 %	53.9 %	52.8 %	54.1 %	
	En desacuerdo	19	26	21	13	79	
		13.9 %	19.5 %	20.6 %			

						24.5 %	18.6 %
		Totalmente en desacuerdo	3 2.2 %	5 3.8 %	0 0 %	2 3.8 %	10 2.4 %
	Total		137 100 %	133 100 %	102 100 %	53 100 %	425 100 %

Fuete: Elaboración propia con datos procesados en SPSS, versión 25

En la tabla 8 se muestra de manera significativa que los estudiantes están de acuerdo con que el aprendizaje en la modalidad *online* es complejo, lo cual se debe a las dificultades de cada estudiante y las condiciones para recibir este tipo de educación. Asimismo, los hombres que estudian las Licenciaturas en Gestión y Dirección de Negocios e Ingeniería de Software están más de acuerdo con que esta modalidad les provoca estrés, y cada PE se encuentra en la misma sintonía.

Tabla 8. Dimensión estresores de la educación virtual

Género	Dimensión	Escala	Programas Educativos				
			LA	LC	LGDN	LIS	Total
Masculino	Estresores del <i>e-learning</i>	Totalmente de acuerdo	1 2.1 %	1 2.1 %	2 4.9 %	- -	4 2.3 %
		De acuerdo	10 21.3 %	5 10.6 %	13 31.7 %	11 26.2 %	39 22 %
		Ni de acuerdo ni en desacuerdo	32 68.1 %	29 61.7 %	19 46.3 %	22 52.4 %	102 57.6 %
		En desacuerdo	2 4.3 %	9 19.1 %	7 17.1 %	8 19 %	26 14.7 %
		Totalmente en desacuerdo	2 4.3 %	3 6.4 %	0 0 %	1 2.4 %	6 3.4 %
	Total		47 100 %	47 100 %	41 100 %	42 100 %	177 100 %
Femenino	Estresores del <i>e-learning</i>	Totalmente de acuerdo	1 1.1 %	- -	1 1.6 %	- -	2 0.8 %
		De acuerdo	23 25.6 %	13 15.1 %	12 19.7 %	1 9.1 %	49 19.8 %
		Ni de acuerdo ni en desacuerdo	55 61.1 %	56 65.1 %	39 63.9 %	9 81.8 %	159 64.1 %
		En desacuerdo	10 11.1 %	15 17.4 %	8 13.1 %	0 0 %	33 13.3 %
		Totalmente en desacuerdo	1 1.1 %	2 2.3 %	1 1.6 %	1 9.1 %	5 2 %
	Total		90 100 %	86 100 %	61 100 %	11 100 %	248 100 %
Total	Estresores del <i>e-learning</i>	Totalmente de acuerdo	2 1.5 %	1 0.8 %	3 2.9 %	- -	6 1.4 %
		De acuerdo	33 24.1 %	18 13.5 %	25 24.5 %	12 22.6 %	88 20.7 %
		Ni de acuerdo ni en desacuerdo	87 63.5 %	85 63.9 %	58 56.9 %	31 58.5 %	261 61.4 %
		En desacuerdo	12 8.8 %	24 18 %	15 14.7 %	8 15.1 %	59 13.9 %
		Totalmente en desacuerdo	3 2.2 %	5 3.8 %	1 1 %	2 3.8 %	11 2.6 %
	Total		137 100 %	133 100 %	102 100 %	53 100 %	425 100 %

Fuente: Elaboración propia con datos procesados en SPSS, versión 25

Discusión

La educación en línea representa un desafío significativo para las universidades públicas en México y Latinoamérica, especialmente debido a la pobreza y desigualdad (Pérez, 2020). Los resultados presentados en este estudio, por tanto, resaltan la importancia de comprender la actitud de los estudiantes universitarios, lo cual proporcionará información valiosa para el diseño de programas educativos formales en línea (Ramos *et al.*, 2020).

Además, cabe resaltar que la educación en línea también presenta dificultades relacionadas con el acceso a recursos y la infraestructura necesarios para llevar a cabo clases eficientes y de alta calidad (Escobedo y Ayala, 2021). Estos resultados indican que los estudiantes pueden no estar completamente preparados ni tener la actitud adecuada para afrontar la demanda de una educación que requiere autonomía y autorregulación.

Por otra parte, la evidencia empírica demuestra que los estudiantes tienen opiniones variadas sobre la utilidad de la educación en línea, y esto puede relacionarse, como sugirieron Asgari *et al.* (2021), con las dificultades que esta modalidad conlleva. Esto coincide con investigaciones previas de Hempel *et al.* (2021), Tran *et al.* (2022) y Kawasaki *et al.* (2021). Además, durante la pandemia, la educación en línea planteó desafíos adicionales, como la necesidad de estar conectado en tiempo real.

En otras palabras, el aprendizaje en línea, como estrategia de adopción, resultó ser un desafío considerable para los estudiantes. Si ya era complicado el aprendizaje en la modalidad presencial, esta nueva modalidad, con sus problemas de infraestructura y acceso a internet, representó un reto aún mayor, como mencionaron Alturise (2020), Azlan *et al.* (2020) y Rado *et al.* (2020). En cuanto a la percepción de la facilidad de la educación en línea, los estudiantes muestran estar moderadamente de acuerdo, lo que puede relacionarse con su nivel de preparación y disposición para asumir la responsabilidad de su propia educación.

Respecto al soporte pedagógico y técnico, los estudiantes expresan una percepción negativa sobre su eficacia, atribuyéndolo a la falta de infraestructura (Rado *et al.*, 2020) y a la limitada interacción entre estudiantes y profesores (Alturise, 2020). En lo que respecta al estrés asociado al aprendizaje, la investigación de Drelich *et al.* (2021) respalda la idea de que los estudiantes experimentan niveles más altos de estrés y ansiedad en actividades virtuales en comparación con las presenciales.

En general, se observa que la actitud de los estudiantes hacia la educación en línea es moderadamente positiva. Sin embargo, según el programa educativo o el género, se percibe cierta indecisión, confusión y estrés entre los estudiantes. Estos resultados ofrecen un punto de partida para explorar los elementos necesarios para ofrecer una modalidad eficaz que tenga un impacto positivo en la formación de los estudiantes.

Conclusiones

En esta investigación, se analizó la actitud de los estudiantes de licenciatura de la FCA de la UV, campus Coatzacoalcos, hacia la educación en línea. El estudio alcanzó su objetivo, pues se brindó evidencia empírica sobre la actitud de los estudiantes hacia esta modalidad de educación, la cual sugiere que los estudiantes no tienen una percepción unánime y positiva de la educación en línea.

Estas actitudes divergentes se derivan de una serie de cuestiones, incluyendo la necesidad de adoptar estrategias de aprendizaje autónomo, la presencia de estrés, problemas de infraestructura y acceso a internet, así como las limitaciones en el soporte pedagógico proporcionado en las clases en línea y las plataformas universitarias.

Los resultados obtenidos brindan valiosas oportunidades a la UV para replantear los mecanismos y procedimientos utilizados en la formalización de programas educativos en línea. Además, se sugiere que se diseñen políticas orientadas a mejorar las condiciones de infraestructura para que los estudiantes puedan acceder a esta modalidad de manera más efectiva y sin limitaciones.

Futuras líneas de investigación

A partir de este debate empírico, se plantean dos líneas principales de investigación: la primera se enfoca en investigar las características que hacen que un programa educativo en línea sea eficiente, para lo cual se deben involucrar a todas las partes interesadas de la universidad. La segunda línea implica el diseño de programas de educación en línea con una visión futurista, pues se debe considerar la tendencia creciente hacia la disminución de la educación presencial.

Referencias

- Albalá, G. M. y Guido, J. I. (2020). La brecha socioeducativa derivada del covid-19: posibles abordajes desde el marco de la justicia social. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 50, 173-194. <http://ri.iberomx.org/handle/iberomx/4942>
- Almendingen, K., Morseth, M. S., Gjølstad, E., Brevik, A. and Tørris, C. (2021). Student's experiences with online teaching following COVID-19 lockdown: A mixed methods explorative study. *PloS One*, 16(8), e0250378. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0250378>
- Alturise, F. (2020). Difficulties in teaching online with blackboard learn effects of the COVID-19 pandemic in the western branch colleges of Qassim university. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications: IJACSA*, 11(5). <https://doi.org/10.14569/ijacsa.2020.0110512>
- Álvarez Gutiérrez, M. (5 de enero de 2017). Google Forms como instrumento de medición del conocimiento. *Revista Vinculado*. <https://vinculando.org/beta/google-forms-instrumento-medicion-conocimientos-basicos.html>
- Arias González, J. L., Covinos Gallardo, M. R. y Cáceres Chávez, M. C. (2020). Formulación de los objetivos específicos desde el alcance correlacional en trabajos de investigación. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 4(2), 237-247. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v4i2.73
- Asgari, S., Trajkovic, J., Rahmani, M., Zhang, W., Lo, R. C. y Sciortino, A. (2021). An observational study of engineering online education during the COVID-19 pandemic. *PloS One*, 16(4), e0250041. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0250041>
- Ávila, D. W. (2013). Hacia una reflexión histórica de las TIC. *Hallazgos*, 10(19), 213-233. <https://www.redalyc.org/pdf/4138/413835217013.pdf>
- Azlan, C. A., Wong, J. H. D., Tan, L. K., A D Huri, M. S. N., Ung, N. M., Pallath, V., Tan, C. P. L., Yeong, C. H. and Ng, K. H. (2020). Teaching and learning of postgraduate medical physics using Internet-based e-learning during the COVID-19 pandemic - A case study from Malaysia. *Physica Medica: PM: An International Journal Devoted to the Applications of Physics to Medicine and Biology: Official Journal of the Italian Association of Biomedical Physics (AIFB)*, 80, 10-16. <https://doi.org/10.1016/j.ejmp.2020.10.002>
- Baelo, Á. R. (2009). El e-learning, una respuesta educativa a las demandas de las sociedades del siglo XXI. *Revista de Medios y Educación*, (35), 87-96. <http://hdl.handle.net/11441/22596>
- Bani, H. A., Hijazein, Y., Hadadin, H., Jarkas, A. K., Al-Tamimi, Z., Amarin, M., Shatarat, A., Abu Abeleh, M. and Al-Taher, R. (2021). E-Learning during COVID-19 pandemic;

- Turning a crisis into opportunity: A cross-sectional study at The University of Jordan. *Annals of Medicine and Surgery*, 70. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2021.102882>
- Benítez, E., Marquina, R. y Alvarado, A. (2020). E-learning en tiempos de covid. La experiencia del CLUSTER de enseñanza -aprendizaje AULACIETE 2020-2021. *Trayectorias Universitarias*, 7(12), 055. <https://doi.org/10.24215/24690090e055>
- Borges, F. (2015). La frustración del estudiante en línea. causas y acciones preventivas. *Digithum*, (7). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1220520>
- Brito, A. (2015). *Guía para la elaboración, corrección y asesoramiento de trabajos de investigación*. Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada Bolivariana.
- Cauas, D. (2015). Definición de las variables, enfoque y tipo de investigación. *Biblioteca Electrónica de la Universidad Nacional de Colombia*, 2, 1-11.
- Cervantes López, M. J., Llanes Castillo, A., Peña Maldonado, A. A. y Cruz Casados, J. (2021). Ambientes de aprendizaje: del aula presencial a las plataformas virtuales. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Información*, (e39) 26-32. <https://www.proquest.com/openview/44abb1f647622bc15cbc1d4c96e91dd0/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1006393>
- Céspedes, G. S., Clara, Z. M., & De León, C. G. (2022). Factores de economía del aprendizaje en un contexto educativo. *Vinculatégica EFAN*, 8(5), 1-13. <https://doi.org/10.29105/vtga8.5-181>
- Clara, M. Á y Vega, C. (2020). La noción de educación de calidad a nivel superior: una reflexión crítica desde el discurso del desarrollo. *Interconectando Saberes*, (10). <https://doi.org/10.25009/is.v0i10.2672>
- Clara, M. Á. y Vega, C. (2021). El carácter polisémico de educación de calidad en el nivel universitario: una aproximación desde sus actores principales. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 12(23). <https://doi.org/10.23913/ride.v12i23.983>
- Clara, M. Á; Sainz, B. M., Chiñas, V. J., & Aguirre, A. M. (2023). Estudio sobre ciberpatologías en estudiantes universitarios: antes y después de la covid-19. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 13(26), 1-36. <https://doi.org/https://doi.org/10.23913/ride.v13i26.1430>
- Conceição, V., Rothes, I. and Gusmão, R. (2021). The association between changes in the university educational setting and peer relationships: Effects in students' depressive symptoms during the COVID-19 pandemic. *Frontiers in Psychiatry*, 12, 783776. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2021.783776>

- De las Salas, M., Perozo, S. y Lugo, Z. (2014). Actitud del estudiante universitario hacia la investigación en el Núcleo Luz-Costa oriental del lago. *Revista Electrónica de Humanidades, Educación y Comunicación Social*, 162-177. <http://ojs.urbe.edu/index.php/redhecs/article/view/2446>
- Di Giacomo, D., Martelli, A., Guerra, F., Cielo, F. and Ranieri, J. (2021). Mediator effect of affinity for E-learning on mental health: Buffering strategy for the resilience of university students. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(13), 7098. <https://doi.org/10.3390/ijerph18137098>
- Domínguez, G., Rama, C. y Rodríguez, R. J. (eds.) (2013). *La educación a distancia en el Perú*. ULADECH Católica. <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/6391>
- Drelich, A., Jamroz-Wiśniewska, A., Kuczyńska, M., Zbroja, M., Cyranka, W., Drelich, K., Pustelniak, O., Dąbrowska, I. and Markiewicz, K. (2021). The impact of study mode (online vs. Hybrid) on early symptoms of depression and coping strategies among university students in Poland in time of COVID-19 pandemic-preliminary study. *Brain Sciences*, 11(12), 1578. <https://doi.org/10.3390/brainsci11121578>
- Escobedo, P. C. y Ayala J, G. G. (2021). Competencias digitales en profesores de educación superior de Iberoamérica: una revisión sistemática. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 12(23). <https://doi.org/10.23913/ride.v12i23.1096>
- Escobio, P. I., Sobrino, S. R., Mingorance, J. A., García, M. M., Matas, T. A. and Albornoz, C. M. (2021). Analysis of the satisfaction degree of students at Spain's physiotherapy universities in relation to online teaching during the COVID-19 pandemic. *Sustainability*, 13(24), 13628. <https://doi.org/10.3390/su132413628>
- Esperón, H. R. y Ley, F. M. (2005). Educación en línea en la UADY mediante un software libre. *Apertura*, (1), 67-62. <http://udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura4/article/view/243>
- Estrada, A. E., Gallegos, R. N., Mamani, U. H. y Huaypar, L. K. (2020). Actitud de los estudiantes universitarios frente a la educación virtual en tiempos de la pandemia de COVID-19. *Revista Brasileira de Educação do Campo*, 5, 1-20. <https://doi.org/10.20873/uft.rbec.e10237>
- Failache, E., Katzkowicz, N. y Machado, A. (2020). La educación en tiempos de pandemia y el día después: el caso de Uruguay. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 9(3). <https://revistas.uam.es/riejs/article/view/12185>
- Fatonia, A. N., Nurkhayatic, E., Nurdiawatid, E., Fidziahe, Pamungkasf, G., Adhag, S., Irawanh, Purwanto, A., Julyantoy, O. and Azizik, E. (2020). University Students Online Learning System During Covid-19 pandemic: Advantages, constraints and solutions.

<https://doi.org/10.31838/srp.2020.7.81>

- Fardoun, H., González, C., Collazos, C. A. y Yousef, M. (2020). Estudio exploratorio en iberoamérica sobre procesos de enseñanza-aprendizaje y propuesta de evaluación en tiempos de pandemia. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 21(0), 9. <https://doi.org/10.14201/eks.23537>
- Feng, J., Lau, P. W. C., Shi, L. and Huang, W. Y. (2022). Longitudinal shifts in movement behaviors during the COVID-19 pandemic: Relations to posttraumatic stress disorder among university students. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(20), 13449. <https://doi.org/10.3390/ijerph192013449>
- Gamboa, M. E. (2017). Escalas de medición y análisis de datos estadísticos aplicados a la investigación educativa. En O. Echeverría y Y. Tamayo (comps.), *Apropiación, generación y uso del conocimiento IV* (pp. 167-176). <https://redipe.org/wp-content/uploads/2019/04/Libro-cuba-2017-parte-iii.pdf#page=167>
- Gewalt, S. C., Berger, S., Krisam, R., Krisam, J. and Breuer, M. (2022). University students' economic situation during the COVID-19 pandemic: A cross-sectional study in Germany. *PloS One*, 17(10), e0275055. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0275055>
- Gómez L. F., & Silas C. J. C. (2016). La comunidad virtual de práctica. Alternativa para la formación continua de profesores. *CPU-e Revista de Investigación Educativa*, 22, 28–51. <https://doi.org/10.25009/cpue.v0i22.1924>
- Guerrero, J. J., Vite, C. H. y Feijoo, V. J. (2020). Uso de la tecnología de información y comunicación y las tecnologías de aprendizaje y conocimiento en tiempos de Covid-19 en la Educación Superior. *Revista Conrado*, 16(77), 338-345. <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v16n77/1990-8644-rc-16-77-338.pdf>
- Gutiérrez, M. A. (2020). Educación en tiempos de crisis sanitaria: pandemia y educación. *Praxis*, 16(1). 10.21676/23897856.3040
- Hedeker, D. (2008). Multilevel models for ordinal and nominal variables. In *Handbook of multilevel analysis* (pp. 237-274). Springer New York. <https://doi.org/10.29262/ram.v63i3.199>
- Hempel, G., Weissenbacher, A. y Stehr, S. N. (2022). COVID-19: a chance for digitalization of teaching?: Report of experiences and results of a survey on digitalized teaching in the fields of anesthesiology, intensive care, emergency, pain and palliative medicine at the University of Leipzig: Erfahrungsbericht und Ergebnisse einer Umfrage zur digitalen Lehre im Bereich Anästhesiologie, Intensiv-, Notfall-, Schmerz- und Palliativmedizin an der Universität Leipzig. *Der Anaesthetist*, 71(5), 340–349. <https://doi.org/10.1007/s00101-021-01016-4>

- Hernández, G. (2020). Consecuencias de las propuestas educativas en la salud socioemocional de diversos actores educativos. *Nueva Época*, 241-248. <https://doi.org/10.48102/rlee.2020.50.ESPECIAL.108>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, L. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw Hill.
- Hernández, V., Fernández, K. y Pulido, J. (2018). La actitud hacia la educación en línea en estudiantes universitarios. *Revista de Investigación Educativa*, 36(2), 349-364. <http://dx.doi.org/10.6018/rie.36.2.277451>
- Hidalgo, A. (2019). Técnicas estadísticas en el análisis cuantitativo de datos. *Revista Sigma*, 15(1), 28-44. <http://funes.uniandes.edu.co/15431/1/Sureda2019Construccion.pdf>
- Hurtado, T. F. (2020). La educación en tiempos de pandemia: los desafíos de la escuela del siglo XXI. *Revista Arbitrada del Centro de Investigación y Estudios Gerenciales*, 176-187.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Inegi) (2020). *Estadísticas a propósito del día mundial del internet (17 de mayo)*. INEGI.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Inegi) (2021). *Encuesta para la Medición del Impacto COVID-19 en la Educación (ECOVIED-ED) 2020*. INEGI.
- Jiménez, G. Y. y Ruiz, G. M. (2021). Reflexiones sobre los desafíos que enfrenta la educación superior en tiempos de COVID-19. *Economía y Desarrollo*, 165(supl. 1).
- Jiménez, L. (2020). Impacto de la investigación cuantitativa en la actualidad. *Convergence Tech*, 4(4), 59-68. <https://doi.org/10.53592/convtech.v4iIV.35>
- Kawasaki, H., Yamasaki, S., Masuoka, Y., Iwasa, M., Fukita, S. and Matsuyama, R. (2021). Remote teaching due to COVID-19: An exploration of its effectiveness and issues. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(5), 2672. <https://doi.org/10.3390/ijerph18052672>
- Li, J. and Che, W. (2022). Challenges and coping strategies of online learning for college students in the context of COVID-19: A survey of Chinese universities. *Sustainable Cities and Society*, 83(103958), 103958. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2022.103958>
- Lira Pérez, R. (2013). Los adolescentes y el uso social de las TIC. *Revista Utopía*, 6(19), 90-95. <https://revistas.unam.mx/index.php/eutopia/article/view/44594>
- López, R. P. y Fachelli, S. (2015). *Análisis de tablas de contingencia*. *Metodología de la investigación social cuantitativa*. <https://ddd.uab.cat/record/131469>
- Malo, C. S. y Figuer, R. C. (2010). Infancia, adolescencia y tecnologías de la información y la comunicación (TICs) en perspectiva psicosocial. *Intervención Psicosocial*, 19(1), 5-8. <https://scielo.isciii.es/pdf/inter/v19n1/v19n1a02.pdf>

- Mehra, V. and Omidian, F. (2012). Development an instrument to measure university students' attitude towards e-learning. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 13(1), 34-51. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ976928.pdf>
- Mubeen, S., Aijaz, A., Mubeen, H., Ahmed, H., Fahmi, S. and Samreen, T. (2020). Analysis of the e-learning educational atmosphere during covid 19 pandemic: Empirical evidence from medical universities of urban pakistan. *Medical Forum Monthly*, 179–183. <https://pesquisa.bvsalud.org/global-literature-on-novel-coronavirus-2019-ncov/resource/pt/covidwho-1107105>
- Naaj, M. A. and Nachouki, M. (2021). Distance education during the COVID-19 pandemic: The impact of online gaming addiction on university students' performance. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 12(9). <https://doi.org/10.14569/ijacsa.2021.0120941>
- Ordorika, I. (2020). Pandemia y educación superior. *Revista de la Educación Superior*, 49, 1-8. <https://www.scielo.org.mx/pdf/resu/v49n194/0185-2760-resu-49-194-1.pdf>
- Ortadeveci, A., Ermez, M. N., O, S. and Ozden, H. (2022). Attainments during the COVID-19: a comparative survey study on ideal anatomy education from the students' perspective. *Surgical and Radiologic Anatomy*, 44(7), 1063–1069. <https://doi.org/10.1007/s00276-022-02978-9>
- Otero, G. M., Sánchez, L. J. y Giraldo, P. W. (2022). Diversidad organizacional universitaria. Investigación aplicada a estudiantes de Colombia y México. *Educación y Humanismo*, 24(43). <https://doi.org/10.17081/eduhum.24.43.5734>
- Otero, G. M., Giraldo, P. W. y Sánchez, L. J. (2019). La movilidad académica internacional: experiencias de los estudiantes en Instituciones de Educación Superior de Colombia y México. *Revista de la Educación Superior*, 48(190), 71-92. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7703529>
- Oviedo, H. C. y Campo, A. (2005). Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 34(4), 572-580. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=s0034-74502005000400009&script=sci_arttext
- Pérez, J. A. (2020). La desigualdad del ingreso en México. Una aproximación desde las teorías del desarrollo. *Interconectando Saberes*, (9). <https://doi.org/10.25009/is.v0i9.2655>
- Rado, J., John, A., Shin, S., Del Pozo-Banos, M., Arya, V., Analuisa-Aguilar, P., Appleby, L., Arensman, E., Bantjes, J., Baran, A., Bertolote, J. M., Borges, G., Brečić, P., Caine, E., Castelpietra, G., Chang, S.-S., Colchester, D., Crompton, D., Curkovic, M. and Spittal, M. J. (2021). Suicide trends in the early months of the COVID-19 pandemic: an

- interrupted time-series analysis of preliminary data from 21 countries. *The Lancet. Psychiatry*, 8(7), 579–588. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(21\)00091-2](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(21)00091-2)
- Radu, M.-C., Schnakovszky, C., Herghelegiu, E., Ciubotariu, V.-A. y Cristea, I. (2020). The impact of the COVID-19 pandemic on the quality of educational process: A student survey. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(21), 7770. <https://doi.org/10.3390/ijerph17217770>
- Ramos, A. J., Leal, C., Moral, J. E. and Ruzafa, M. (2020). Experiences of nursing students during the abrupt change from face-to-face to e-learning education during the first month of confinement due to COVID-19 in Spain. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(15), 5519. <https://doi.org/10.3390/ijerph17155519>
- Reguant, M., Vilà, R. y Torrado, M. (2018). La relación entre dos variables según la escala de medición con SPSS. REIRE. *Revista d'Innovació i Recerca en Educació*, 11(2), 45-60. <https://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/148185>
- Reyes, N. y Trujillo, P. (2020). Ansiedad, estrés e ira: el impacto del COVID-19 en la salud mental de estudiantes universitarios. *Investigación y Desarrollo*. <https://doi.org/10.31243/id.v13.2020.999>
- Rosiles, V. A., Lugo, R. L., Clara, Z. M., & Ramírez, D. C. (2020). Análisis estadístico de la relación entre clima laboral y satisfacción laboral: Caso de una dependencia gubernamental en Coatzacoalcos, México. *Aposta*(86), 86-155. <https://doi.org/http://apostadigital.com/revistav3/hemeroteca/num86completo.pdf#page=86>
- Sánchez, F. A. (2019). Fundamentos epistémicos de la investigación cualitativa y cuantitativa: consensos y disensos. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 13(1), 102-122. <https://orcid.org/0000-0002-0144-9892>
- Sánchez, J. L., Sánchez, D. E. y Zapata, H. (2021). La gestión de la diversidad en las organizaciones como factor de innovación: una aproximación teórica. *Revista Colombiana de Contabilidad*, 9(18), 93-110. <https://doi.org/10.56241/asf.v9n18.214>
- Shadnaz A., Trajkovic, J., Rahmani, M., Zhang, W., Lo, R. C., & Sciortino, A. (2021). An observational study of engineering online education during the COVID-19 pandemic. *PloS One*, 16(4), e0250041. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0250041>
- Silas, C. J. y Vázquez, R. S. (2020). El docente universitario frente a las tensiones que plantean la pandemia. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 89-120. <http://ri.ibero.mx/handle/ibero/4941>

- Śliwa, S., Saienko, V. and Kowalski, M. (2021). Educating students during a pandemic in the light of research. *International Journal of Educational Development*, 87(102504), 102504. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2021.102504>
- Sundarasan, S., Chinna, K., Kamaludin, K., Nurunnabi, M., Baloch, G. M., Khoshaim, H. B., Hossain, S. F. A. and Sukayt, A. (2020). Psychological impact of COVID-19 and lockdown among university students in Malaysia: Implications and policy recommendations. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(17), 6206. <https://doi.org/10.3390/ijerph17176206>
- Tang, N. K. Y., McEnery, K. A. M., Chandler, L., Toro, C., Walasek, L., Friend, H., Gu, S., Singh, S. P. and Meyer, C. (2022). Pandemic and student mental health: mental health symptoms among university students and young adults after the first cycle of lockdown in the UK. *BJPsych Open*, 8(4), e138. <https://doi.org/10.1192/bjo.2022.523>
- Trang, N. H., Nguyen, N. T., Nguyen, B. T. y Phan, Q. N. (2022). Students' perceived well-being and online preference: Evidence from two universities in Vietnam during COVID-19. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(19), 12129. <https://doi.org/10.3390/ijerph191912129>
- Unicef (2020). *¿Por qué trabajar por y con las adolescencias en México? En el contexto del Covid* 19. UNICEF. <https://www.unicef.org/mexico/media/4971/file/Nota%20te%CC%81cnica%20adolescentes.pdf>
- Valencia, K., Sánchez, J. L. and Duana, D. (2022). Cyber Dependence and Competitiveness. *Investigación Administrativa*, 51(129). <https://doi.org/10.35426/iaav51n129.09>
- Valdez, J. E., López, M. V., Jiménez, Á., Díaz, J. A., Dávila, A. G. y Olivares, L. (2020). Me preparo para ayudar: respuesta de escuelas de medicina y ciencias de la salud ante COVID-19. *Investigación en Educación Médica*, 9(35), 85-95. <https://doi.org/10.22201/facmed.20075057e.2020.35.20230>
- Vázquez, M. J. S., Lahitte, H. B. y Tujague, M. P. (2010). El análisis descriptivo como recurso necesario en ciencias sociales y humanas. *Fundamentos en Humanidades*, 11(22), 103-116. <https://www.redalyc.org/pdf/184/18419812007.pdf>
- Vilà, R., Rubio, M. J., Berlanga, V. y Torrado, M. (2014). Cómo aplicar un cluster jerárquico en SPSS. *REIRE: Revista D'innovació i Recerca en Educació*. <http://hdl.handle.net/11162/99922>
- Vinuesa, T. M. y Fernández, M. E. (2016). ¿Qué opinan los universitarios de la educación Online? *Opción*, 32(10), 953-971. <https://www.redalyc.org/pdf/310/31048901052.pdf>

Wang, G., Zhang, Y., Zhao, J., Zhang, J. and Jiang, F. (2020). Mitigate the effects of home confinement on children during the COVID-19 outbreak. *Lancet*, 395(10228), 945–947.
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30547-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30547-X)

Rol de Contribución	Autor (es)
Conceptualización	José Luis Sánchez Leyva (principal), Miguel Ángel Clara Zafra (igual), Vanessa Bozas Gómez (que apoya)
Metodología	Miguel Ángel Clara Zafra (principal), José Luis Sánchez Leyva (igual), Vanessa Bozas Gómez (que apoya)
Software	Miguel Ángel Clara Zafra (principal), José Luis Sánchez Leyva (igual), Vanessa Bozas Gómez (que apoya)
Validación	Miguel Ángel Clara Zafra (Principal), José Luis Sánchez Leyva (igual), Vanessa Bozas Gómez (que apoya)
Análisis Formal	José Luis Sánchez Leyva (principal), Helena del Carmen Zapata Lara (igual), Miguel Ángel Clara Zafra (que apoya)
Investigación	José Luis Sánchez Leyva (principal), Vanessa Bozas Gómez (que apoya)
Recursos	José Luis Sánchez Leyva (principal), Helena del Carmen Zapata Lara (igual)
Curación de datos	Miguel Ángel Clara Zafra (principal), Vanessa Bozas Gómez (que apoya)
Escritura - Preparación del borrador original	José Luis Sánchez Leyva (principal), Helena del Carmen Zapata Lara (igual), Vanessa Bozas Gómez (que apoya)
Escritura - Revisión y edición	José Luis Sánchez Leyva (principal), Helena del Carmen Zapata Lara (igual)
Visualización	José Luis Sánchez Leyva (principal), Helena del Carmen Zapata Lara (igual), Miguel Ángel Clara Zafra (que apoya)
Supervisión	José Luis Sánchez Leyva (principal), Helena del Carmen Zapata Lara (igual)
Administración de Proyectos	Miguel Ángel Clara Zafra (principal), Helena del Carmen Zapata Lara (igual)
Adquisición de fondos	José Luis Sánchez Leyva (principal), Helena del Carmen Zapata Lara (igual)