

# PIXEL BIT

Nº 65 SEPTIEMBRE 2022  
CUATRIMESTRAL

e-ISSN:2171-7966  
ISSN:1133-8482

Revista de Medios y Educación

## MONOGRÁFICO

El papel de la tecnología en el diseño  
y la implementación del modelo  
FLIPPED LEARNING





FECYT 166/2022  
Acta de acreditación. 4º Cuatrimestre 2014  
Válida hasta 22 de julio de 2023



# PIXEL-BIT

## REVISTA DE MEDIOS Y EDUCACIÓN

Nº 65 - SEPTIEMBRE - 2022

<https://revistapixelbit.com>



EDITORIAL  
UNIVERSIDAD DE SEVILLA

**EQUIPO EDITORIAL (EDITORIAL BOARD)**

**EDITOR JEFE (EDITOR IN CHIEF)**

Dr. Julio Cabero Almenara, Departamento de Didáctica y Organización Educativa, Facultad de CC de la Educación, Director del Grupo de Investigación Didáctica. Universidad de Sevilla (España)

**EDITOR ADJUNTO (ASSISTANT EDITOR)**

Dr. Juan Jesús Gutiérrez Castillo, Departamento de Didáctica y Organización Educativa. Facultad de CC de la Educación, Universidad de Sevilla (España)

Dr. Óscar M. Gallego Pérez, Grupo de Investigación Didáctica, Universidad de Sevilla (España)

**EDITORES ASOCIADOS**

Dra. Urtza Garay Ruiz, Universidad del País Vasco. (España)

Dra. Ivanovna Milqueya Cruz Pichardo, Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra. (República Dominicana)

**CONSEJO METODOLÓGICO**

Dr. José González Such, Universidad de Valencia (España)

Dr. Antonio Matas Terrón, Universidad de Málaga (España)

Dra. Cynthia Martínez-Garrido, Universidad Autónoma de Madrid (España)

Dr. Clemente Rodríguez Sabote, Universidad de Granada (España)

Dr. Luis Carro Sancristóbal, Universidad de Valladolid (España)

Dra. Nina Hidalgo Farran, Universidad Autónoma de Madrid (España)

Dr. Francisco David Guillén Gámez, Universidad de Córdoba (España)

**CONSEJO DE REDACCIÓN**

Dra. María Puig Gutiérrez, Universidad de Sevilla. (España)

Dra. Sandra Martínez Pérez, Universidad de Barcelona (España)

Dr. Selín Carrasco, Universidad de La Punta (Argentina)

Dr. Jackson Collares, Universidades Federal do Amazonas (Brasil)

Dra. Kitty Gaona, Universidad Autónoma de Asunción (Paraguay)

Dr. Vito José de Jesús Carioca. Instituto Politécnico de Beja Ciências da Educação (Portugal)

Dra. Elvira Esther Navas, Universidad Metropolitana de Venezuela (Venezuela)

Dr. Angel Puentes Puentes, Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra. Santo Domingo (República Dominicana)

Dr. Fabrizio Manuel Sirignano, Università degli Studi Suor Orsola Benincasa (Italia)

Dra. Sonia Aguilar Gavira. Universidad de Cádiz (España)

Dra. Eloisa Reche Urbano. Universidad de Córdoba (España)

**CONSEJO TÉCNICO**

Dra. Raquel Barragán Sánchez, Grupo de Investigación Didáctica, Universidad de Sevilla (España)

D. Antonio Palacios Rodríguez, Grupo de Investigación Didáctica, Universidad de Sevilla (España)

D. Manuel Serrano Hidalgo, Grupo de Investigación Didáctica, Universidad de Sevilla (España)

Diseño de portada: Dña. Lucía Terrones García, Universidad de Sevilla (España)

Revisor/corrector de textos en inglés: Dra. Rubicelia Valencia Ortiz, MacMillan Education (México)

Revisores metodológicos: evaluadores asignados a cada artículo

**CONSEJO CIENTÍFICO**

Jordi Adell Segura, Universidad Jaume I Castellón (España)

Ignacio Aguaded Gómez, Universidad de Huelva (España)

María Victoria Aguiar Perera, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (España)

Olga María Alegre de la Rosa, Universidad de la Laguna Tenerife (España)

Manuel Área Moreira, Universidad de la Laguna Tenerife (España)

Patricia Ávila Muñoz, Instituto Latinoamericano de Comunicación Educativa (México)

Antonio Bartolomé Pina, Universidad de Barcelona (España)

Angel Manuel Bautista Valencia, Universidad Central de Panamá (Panamá)  
Jos Beishuizen, Vrije Universiteit Amsterdam (Holanda)  
Florentino Blázquez Entonado, Universidad de Extremadura (España)  
Silvana Calaprince, Università degli studi di Bari (Italia)  
Selín Carrasco, Universidad de La Punta (Argentina)  
Raimundo Carrasco Soto, Universidad de Durango (México)  
Rafael Castañeda Barrena, Universidad de Sevilla (España)  
Zulma Cataldi, Universidad de Buenos Aires (Argentina)  
Manuel Cebrián de la Serna, Universidad de Málaga (España)  
Luciano Cecconi, Università degli Studi di Modena (Italia)  
Jean-François Cerisier, Université de Poitiers, Francia  
Jordi Lluís Coiduras Rodríguez, Universidad de Lleida (España)  
Jackson Collares, Universidades Federal do Amazonas (Brasil)  
Enricomaria Corbi, Università degli Studi Suor Orsola Benincasa (Italia)  
Marialaura Cunzio, Università degli Studi Suor Orsola Benincasa (Italia)  
Brigitte Denis, Université de Liège (Bélgica)  
Floriana Falcinelli, Università degli Studi di Perugia (Italia)  
Maria Cecilia Fonseca Sardi, Universidad Metropolitana de Venezuela (Venezuela)  
Maribel Santos Miranda Pinto, Universidade do Minho (Portugal)  
Kitty Gaona, Universidad Autónoma de Asunción (Paraguay)  
María-Jesús Gallego-Arrufat, Universidad de Granada (España)  
Lorenzo García Aretio, UNED (España)  
Ana García-Valcarcel Muñoz-Repiso, Universidad de Salamanca (España)  
Antonio Bautista García-Vera, Universidad Complutense de Madrid (España)  
José Manuel Gómez y Méndez, Universidad de Sevilla (España)  
Mercedes González Sanmamed, Universidad de La Coruña (España)  
Manuel González-Sicilia Llamas, Universidad Católica San Antonio-Murcia (España)  
Francisco David Guillén Gámez (España)  
António José Meneses Osório, Universidade do Minho (Portugal)  
Carol Halal Orfali, Universidad Tecnológica de Chile INACAP (Chile)  
Mauricio Hernández Ramírez, Universidad Autónoma de Tamaulipas (México)  
Ana Landeta Etxeberria, Universidad a Distancia de Madrid (UDIMA)  
Linda Lavelle, Plymouth Institute of Education (Inglaterra)  
Fernando Leal Ríos, Universidad Autónoma de Tamaulipas (México)  
Paul Lefrere, Cca (UK)  
Carlos Marcelo García, Universidad de Sevilla (España)  
Francois Marchessou, Universidad de Poitiers, París (Francia)  
Francesca Marone, Università degli Studi di Napoli Federico II (Italia)  
Francisco Martínez Sánchez, Universidad de Murcia (España)  
Ivory de Lourdes Mogollón de Lugo, Universidad Central de Venezuela (Venezuela)  
Angela Muschitiello, Università degli studi di Bari (Italia)  
Margherita Musello, Università degli Studi Suor Orsola Benincasa (Italia)  
Elvira Esther Navas, Universidad Metropolitana de Venezuela (Venezuela)  
Trinidad Núñez Domínguez, Universidad de Sevilla (España)  
James O'Higgins, de la Universidad de Dublín (UK)  
José Antonio Ortega Carrillo, Universidad de Granada (España)  
Gabriela Padilla, Universidad Autónoma de Tamaulipas (México)  
Ramón Pérez Pérez, Universidad de Oviedo (España)  
Angel Puentes Puente, Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra. Santo Domingo (República Dominicana)  
Julio Manuel Barroso Osuna, Universidad de Sevilla (España)  
Rosalía Romero Tena, Universidad de Sevilla (España)  
Hommy Rosario, Universidad de Carabobo (Venezuela)  
Pier Giuseppe Rossi, Università di Macerata (Italia)  
Jesús Salinas Ibáñez, Universidad Islas Baleares (España)  
Yamile Sandoval Romero, Universidad de Santiago de Cali (Colombia)  
Albert Sangrà Morer, Universidad Oberta de Catalunya (España)  
Ángel Sanmartín Alonso, Universidad de Valencia (España)  
Horacio Santángelo, Universidad Tecnológica Nacional (Argentina)  
Francisco Solá Cabrera, Universidad de Sevilla (España)  
Jan Frick, Stavanger University (Noruega)  
Karl Steffens, Universidad de Colonia (Alemania)  
Seppo Tella, Helsinki University (Finlandia)  
Hanne Wacher Kjaergaard, Aarhus University (Dinamarca)



## FACTOR DE IMPACTO (IMPACT FACTOR)

SCOPUS Q1 Education: Posición 236 de 1406 (83% Percentil). CiteScore Tracker 2022: 4.1 - Journal Citation Indicator (JCI). Emerging Sources Citation Index (ESCI). Categoría: Education & Educational Research. Posición 257 de 739. Cuartil Q2 (Percentil: 65.29) - FECYT: Ciencias de la Educación. Cuartil 2. Posición 16. Puntuación: 39,80- DIALNET MÉTRICAS (Factor impacto 2020: 1.829. Q1 Educación. Posición 12 de 230) - REDIB Calificación Global: 29,102 (71/1.119) Percentil del Factor de Impacto Normalizado: 95,455- ERIH PLUS - Clasificación CIRC: B- Categoría ANEP: B - CARHUS (+2018): B - MIAR (ICDS 2020): 9,9 - Google Scholar (global): h5: 42; Mediana: 42 - Journal Scholar Metric Q2 Educación. Actualización 2016 Posición: 405ª de 1,115- Criterios ANECA: 20 de 21 - INDEX COPERNICUS Puntuación ICV 2019: 95.10

Píxel-Bit, Revista de Medios y Educación está indexada entre otras bases en: SCOPUS, Fecyt, DOAJ, Iresie, ISOC (CSIC/CINDOC), DICE, MIAR, IN-RECS, RESH, Ulrich's Periodicals, Catálogo Latindex, Biné-EDUSOL, Dialnet, Redinet, OEI, DOCE, Scribd, Redalyc, Red Iberoamericana de Revistas de Comunicación y Cultura, Gage Cengage Learning, Centro de Documentación del Observatorio de la Infancia en Andalucía. Además de estar presente en portales especializados, Buscadores Científicos y Catálogos de Bibliotecas de reconocido prestigio, y pendiente de evaluación en otras bases de datos.

## EDITA (PUBLISHED BY)

Grupo de Investigación Didáctica (HUM-390). Universidad de Sevilla (España). Facultad de Ciencias de la Educación. Departamento de Didáctica y Organización Educativa. C/ Pirotecnia s/n, 41013 Sevilla. Dirección de correo electrónico: [revistapixelbit@us.es](mailto:revistapixelbit@us.es). URL: <https://revistapixelbit.com/>  
ISSN: 1133-8482; e-ISSN: 2171-7966; Depósito Legal: SE-1725-02  
Formato de la revista: 16,5 x 23,0 cm

Los recursos incluidos en Píxel Bit están sujetos a una licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 Unported (Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual)(CC BY-NC-SA 4.0), en consecuencia, las acciones, productos y utilidades derivadas de su utilización no podrán generar ningún tipo de lucro y la obra generada sólo podrá distribuirse bajo esta misma licencia. En las obras derivadas deberá, asimismo, hacerse referencia expresa a la fuente y al autor del recurso utilizado.

©2022 Píxel-Bit. No está permitida la reproducción total o parcial por ningún medio de la versión impresa de Píxel-Bit.

**índice**

**MONOGRÁFICO**

- 1.- La realidad aumentada como una tecnología innovadora y eficiente para el aprendizaje de idiomas en un modelo pedagógico Flipped Learning // Augmented reality as an innovative and efficient technology for language learning in a Flipped Learning pedagogical model**  
Gerardo Reyes Ruiz 7
- 2.- Voltrear para repensar: Reflexiones tecnopedagógicas sobre una experiencia Flipped Learning en la formación de Maestros // Flipping to Rethink: Technopedagogical Reflections on a Flipped Learning Experience in Teacher Education**  
Juan González-Martínez 39
- 3.- Impacto do modelo Flipped Classroom na experiência de aprendizagem dos alunos em contexto online // Impact of the Flipped Classroom model on the learning experience of students in an online context**  
Teresa Ribeirinha, Regina Alves, Bento Silva Duarte Silva 65
- 4.- Flipped Learning, vídeos y autonomía de aprendizaje en Música: impacto en familias y adolescentes // Flipped Learning, videos and learning autonomy in Music: impact on families and adolescents**  
Eugenio Fabra Brell, Rosabel Roig-Vila 95
- 5.- Efecto del Flipped Classroom virtual en la escritura académica: autopercepción de universitarios // The effect of the virtual Flipped Classroom on the academic writing: self-perception of university students**  
Gilber Chura Quispe, Raúl Alberto García Castro, Martín Pedro Llapa Medina, Edith Cristina Salamanca Chura 121
- 6.- El modelo Flipped Learning enriquecido con plataformas educativas gamificadas para el aprendizaje de la geometría // Flipped Learning model enriched with gamification educational platforms for learning geometry**  
Silvia Natividad Moral-Sánchez, M<sup>a</sup> Teresa Sánchez Compañía, Cristina Sánchez-Cruzado 149

**MISCELÁNEA**

- 7.- El vídeo como recurso educativo en educación superior durante la pandemia de la COVID-19 // Video as an educational resource in higher education during the COVID-19 pandemic**  
Daniel Pattier, Pedro Daniel Ferreira 183
- 8.- Construcción de identidades y videojuegos: análisis político y cultural de jugadores adolescentes de Fortnite // Identity Construction and Video Games: Political and Cultural Analysis of Teen Fortnite Players**  
Dunai Etura Hernández, Víctor Gutiérrez Sanz, Salvador Gómez García 209
- 9.- Percepciones de estudiantes acerca de la enseñanza a distancia durante la COVID-19: Students perceptions about distance learning during COVID-19**  
José Gabriel Domínguez Castillo, Edith J. Cisneros-Cohernour, Alvaro Ortega Maldonado, José Antonio Ortega Carrillo 237
- 10.- Competencia Digital Docente: autopercepción en estudiantes de educación // Teacher Digital Competence: self-perception in education students**  
Marta Marimon-Martí, Teresa Romeu, Elena Sofia Ojando, Vanessa Esteve González 275

# Percepciones de estudiantes acerca de la enseñanza a distancia durante la COVID-19

Students perceptions about distance learning during COVID-19.

 **Dr. José Gabriel Domínguez Castillo**  
Profesor de Tiempo Completo. Universidad Autónoma de Yucatán. México

 **Dra. Edith Juliana Cisneros Cohernour**  
Profesor Investigador. Universidad Autónoma de Yucatán. México

 **Dr. Alvaro Ortega Maldonado**  
Docente. Universidad Internacional de la Rioja (UNIR). España

 **Dr. José Antonio Ortega Carrillo**  
Catedrático de Universidad. Universidad de Granada. España

Recibido: 2022/04 /01; Revisado: 2022/05/03; Aceptado: 2022/06/23; Preprint: 2022/07/16; Publicado: 2022/09/01

## RESUMEN

Este artículo surge como resultado de la gran incertidumbre que existe actualmente en el contexto educativo como consecuencia de la implementación de un modelo de emergencia de educación a distancia en tiempos de COVID-19 en todo el mundo. El trabajo aporta la perspectiva de 2063 estudiantes de diversos contextos del sureste mexicano, que contestaron un instrumento que evaluó cuatro dominios del proceso de enseñanza a distancia: Tareas y estrategias, Diseño del curso, Comunicación e Interacción, Contenido y Actitud. Existieron notables diferencias en cuanto a las percepciones de los estudiantes urbanos y rurales en todos los dominios evaluados. La Comunicación e interacción obtuvo el puntaje más alto en los estudiantes de contextos rurales y urbanos, en contraste los más bajos registrados para los dos contextos fueron: Diseño de tareas y estrategias para los contextos urbanos y el dominio Actitud para los contextos rurales. Una de las conclusiones de este estudio evidencia las desventajas en las que se encuentran los estudiantes pertenecientes a las comunidades rurales y el posible aumento en las brechas de desigualdad de acceso al conocimiento durante el confinamiento.

## ABSTRACT

This article arises as a result of the great uncertainty that currently exists in the educational context as a consequence of the implementation of an emergency model of distance education in times of COVID-19 throughout the world. The work provides the perspective of 2063 students from diverse contexts in the Mexican Southeast, who answered an instrument that evaluates four domains of the distance learning process: assignments and strategies, course design, communication and interaction, content and attitude. There were notable differences in the perceptions of urban and rural students in all the domains evaluated. Communication and interaction obtained the highest scores for students in rural and urban contexts, in contrast, the lowest scores recorded for both contexts were: Design of assignments and strategies for urban contexts and the Attitude domain for rural contexts. One of the conclusions of this study shows the disadvantages of students belonging to rural communities and the possible increase in inequality gaps in access to knowledge during confinement.

## PALABRAS CLAVES - KEYWORDS

Educación a distancia; percepción; contextos culturales; desigualdad social; acceso a la educación; COVID-19  
Distance education; perception; cultural contexts; social inequality; access to education; COVID-19

## 1. Introducción

La credibilidad en la educación a distancia, así como su popularidad, ventajas y usos han aumentado rápidamente en los últimos meses a consecuencia de la declaración de pandemia por SARS-CoV-2 (COVID-19) que la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2020) hizo a partir del 12 de marzo de 2020. El advenimiento de este suceso trastocó a todos los sistemas educativos del mundo transformando la educación tradicional en una educación en emergencia (Alcántara, 2020; Adnan & Anwar, 2020; Al-Balas et al., 2020; Crawford et al., 2020).

Al respecto la literatura especializada en educación a distancia (Moore & Zawa, 2019; Anderson & Simpson 2012; Pittman, 1990) evidencian que esta estrategia educativa no es nueva y ha estado en constante evolución a través de las generaciones en todo el mundo. Por ejemplo, en los Estados Unidos de Norteamérica, Black (2019) comenta que fue John Noffsinger quien en 1926 registró la primera descripción del estudio por correspondencia estadounidense (Moore, 1987) y posteriormente en la década de 1960, la *Correspondence Education Research Project* (CERP) fue una encuesta nacional de estudio por correspondencia en la educación superior de los Estados Unidos que por primera vez presentó evidencia de que la educación a distancia en forma de instrucción por correspondencia podría ser tan efectiva como en el aula (MacKensie et al., 1968).

A partir de ese momento diversos estudios en todo el mundo han documentado esta evolución. Por ejemplo, en Canadá, Buck (2006) con los primeros programas educativos dirigidos a menores y adultos. En China, Xiao (2008) resaltando la importancia desde la década de los 70 de la *Chinese Radio and Television Universities* (RTWU). En Australia, Latchem (2018) enfatizando popularización de la radio y la televisión (1926) en su intento por igualar las oportunidades educativas de sus pobladores.

Posteriormente en la segunda mitad del siglo XX, las experiencias favorables identificadas y los hallazgos de investigación sobre la efectividad de la educación a distancia, especialmente en países en desarrollo, empiezan a detonar el crecimiento de muchos centros de investigación en educación a distancia. Algunos de los más importantes fueron: *The University of Wisconsin Extensión Department*, en los Estados Unidos; *The Institute of Educational Technology* (IET) en la *Open University in the UK* (OUUK); *The Education Center of Berlin*; *The Centre for Distance Education* (CDE) en la Universidad de Athabasca en Canadá (Black, 2019).

Como puede observarse, la evolución de la educación a distancia ha sido constante desde hace varias décadas. Sin embargo, los eventos acontecidos en enero de 2020 cuando la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2020) declaró un estado de emergencia internacional ante la expansión del brote de la COVID-19 propiciaron que el mundo colapsara ante la proximidad de lo que se declaró como pandemia el 12 de marzo de 2020.

Ante esta situación los centros educativos de todos los niveles tuvieron que definir líneas de acción y realizar ajustes para poder enfrentar esta emergencia ante el cierre inesperado de las instituciones educativas a nivel mundial (ver Figura 1).





**Tabla 1***Estrategias para la continuidad educativa en ALC en tiempos de la COVID-19*

	ARGENTINA	BAHAMAS	BARBADOS	BELICE	BOLIVIA	BRASIL	CHILE	COLOMBIA	COSTA RICA	ECUADOR	EL SALVADOR	GUATEMALA	GUAYANAS	HAITI	HONDURAS	JAMAICA	MÉXICO	NICARAGUA	PANAMÁ	PARAGUAY	PERÚ	REP. DOM	SURINAM	TRI. Y TOBAGO	URUGUAY	VENEZUELA
PLATAFORMA DE APRENDIZAJE		X	X			X										X						X		X	X	
CONTENIDO DIGITAL	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X
MATERIAL FÍSICO O REDES SOCIALES	X	X					X		X	X	X	X	X		X	X			X		X	X				
TV O RADIO	X		X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X		X		X	X	X	X		X
ESCUELAS ABIERTAS																		X								

**Nota:** BID (2020)

Como se observa en el contexto de ALC muchos de los países no contaban con un plan maestro de educación a distancia que guiara las acciones y políticas necesarias para acercar las TIC a la población.

En el contexto mundial, los países europeos y asiáticos a través de las publicaciones de diversos autores en el Reino Unido, (Toheeb, 2020; Ahlburg, 2020); en España, (Lorente et al., 2020); en Italia (Ferraro et al., 2020); en Bangladesh, (Begum et al., 2020), documentaron las experiencias y posibles repercusiones que esta pandemia podría traer para las cohortes de estudiantes de sus países, desde una amplia variedad de contextos culturales, históricos y sociales al tener que adaptar, ajustar y madurar sus aprendizajes a un modelo de emergencia de educación a distancia en un tiempo sin precedente.

De igual forma algunos países al encontrarse en una etapa más avanzada en la curva de contagios, documentaron los principales factores que pueden afectar la implementación de este modelo de emergencia de educación a distancia en el nivel superior. La Tabla 2, presenta una revisión de la literatura procedente de revistas científicas de algunos de esos factores que podrían ayudar a otros países para ajustar, implementar y madurar sus estrategias de educación a distancia para futuras situaciones.

**Tabla 2**

*Factores que podrían afectar la implementación de la educación a distancia en la educación superior en tiempos de la COVID-19*

<b>Año</b>	<b>Autores</b>	<b>País</b>	<b>Factores identificados</b>
2020	Watermeyer, Crick, Knight, Goodall	Reino Unido	Languidez para apoyar procesos de la 4ta. revolución industrial con docentes y estudiantes, confianza de los profesores para la migración a ambientes a distancia, inversión en infraestructura, brechas en la pedagogía digital, niveles de estrés e incertidumbre, revolución digital que afecte sus puestos de trabajo y roles pedagógicos
2020	Zawachi Richter	Alemania	Perfil del profesor, falta de análisis de los medios digitales en función de las necesidades, grupo objetivo y contenido a enseñar, poca flexibilidad docente, falta de equipo para el trabajo en línea.
2020	Mishra, Gupta & Shree	India	La gestión del cambio institucional, competencias tecnológicas de los docentes, poco o nulo conocimiento de la metodología para trabajo a distancia
2020	Bao	Pekin	Poca importancia al diseño instruccional a distancia, la poca preparación del tutor en línea, no contar con un plan de contingencia para hacer frente a incidentes inesperados de las plataformas digitales
2020	Coman, Tiru, Mesesan-Schmitz, Stanciu & Bularca	Rumania	No contar con un plan maestro de educación a distancia, poca habilitación técnico-pedagógica de los profesores, estilos de enseñanza mal adaptados a los entornos a distancia
2020	Rizun & Strzelecki	Polonia	Los cambios en la metodología de enseñanza pueden resultar confusos para docentes y estudiantes, la educación en línea puede ser más estresantes y no contemplar las emociones de los estudiantes
2020	Alí	Fiji	Sistemas poco flexibles, infraestructura de los centros escolares, los contextos de los hogares, brechas digitales entre alumnos y profesores, actitud de los profesores, carga de trabajo a los profesores, ambigüedades y desacuerdos acerca de cómo enseñar, poca confianza de los docentes a los medios electrónicos, dificultades de acceso a zonas remotas, poca familiaridad de los docentes con las TIC.
2020	Beunoyer, Dupére & Guitton	Canadá	Desigualdades digitales, pocas estrategias de alfabetización digital, aumento de las infodemias que incrementan los niveles de estrés entre los estudiantes y profesores.
2020	Lassoued, Alhendawi & Bashitialshaaer	Argelia, Egipto, Palestina e Irak	La motivación estudiantil para la Educación a distancia (Ed), profesores no convencidos de la utilidad de la Ed, falta de claridad en los métodos de evaluación remota, falta de preparación en la comunidad universitaria para el aprendizaje a distancia, internet de baja calidad,

			seguridad y confidencialidad de los datos y de la información, los contextos del entorno doméstico
2020	Hussain, Al-Mannai & Agouni	Qatar	Problemas de conectividad, estrategias poco claras para las clases en talleres y laboratorios, estudiantes no acostumbrados a llevar asignaturas en línea como parte de su plan de estudios.

Fuente: Elaboración propia.

A más de dos años de la pandemia, y a pesar de los grandes esfuerzos que los líderes, académicos y científicos han realizado para reducir el gran impacto de la COVID-19 en los sistemas educativos, algunos documentos oficiales del Banco Mundial (Azevedo et al., 2020) mencionan que, para el caso de México, el atraso podría ser el equivalente a dos años de estudio.

La evidencia empírica señala que la educación a distancia durante la pandemia afrontó varios retos como la infraestructura tecnológica de las escuelas y hogares, el conocimiento de los recursos tecnológicos que las y los profesores pueden utilizar, y la habilidad y experiencia de los profesores al enseñar a distancia (Cahyadi et al., 2022; Xue et al., 2020; Zhang et al., 2020). Adicionalmente aspectos estructurales como las diferencias en contextos urbanos y rurales (Zhang et al., 2020), y el efecto del género (Korlat et al., 2021) también presentaron influencia.

Con respecto a los factores relacionados al proceso de enseñanza por parte del profesor, la manera en la que se brindó presentó varios retos. Por ejemplo, algunos hallazgos sugieren que si bien los alumnos evaluaron de forma satisfactoria el proceso de cómo se brindó el proceso docente, también se percibió una menor comunicación efectivo alumno-docente, una menor interacción (Radu et al., 2020; She et al., 2021; Xue et al., 2020) y una menor evaluación objetiva del proceso (Cahyadi et al., 2022; Radu et al., 2020; Saha et al., 2022), siendo que el componente de la interacción ha sido uno de los elementos más fuertemente relacionados con la satisfacción de los estudiantes en el proceso de enseñanza (Ouajdouni et al., 2022; She et al., 2021), aunque su mayor predictor sigue siendo la calidad de la infraestructura educativa (Ouajdouni et al., 2022). Y si bien la evidencia señala que si bien los profesores intentaron preparar sus contenidos para una correcta docencia, el proceso de monitoreo y seguimiento de los estudiantes fue uno de los procesos que más se dificultó (Chang & Fang, 2020; Saha et al., 2022).

Es por ello por lo que el presente estudio tiene como objetivo evaluar el proceso de enseñanza en el nivel superior, considerando los efectos los diferentes contextos urbano-rurales, así como otros factores moderadores como el sexo y la experiencia previa del docente.

## 2. Metodología

En este estudio se encuestaron a 2,063 estudiantes del nivel superior pertenecientes a tres ciudades de la entidad federativa de Yucatán que fueron seleccionados bajo un muestreo por conveniencia. La Tabla 3 muestra la caracterización de la población.

**Tabla 3***Caracterización de las variables relevantes*

Variable	Categoría	FK	%
Escolaridad de la madre	Sin estudios	43	2.1
	Primaria	266	12.9
	Secundaria	564	27.3
	Bachillerato	571	27.7
	Licenciatura	505	24.5
	Maestría	103	5.0
	Doctorado	12	.6
Escolaridad del padre	Sin estudios	52	2.5
	Primaria	126	6.1
	Secundaria	454	22.0
	Bachillerato	631	30.6
	Licenciatura	640	31.0
	Maestría	128	6.2
	Doctorado	32	1.7
Contexto	Urbano	1558	75.5
	Rural	505	24.5
Tipo de universidad	Publica	1706	82.7
	Privada	357	17.3
Dispone de espacio para el trabajo en línea	Si	1197	58.0
	No	866	42.0
Cuenta con equipo de cómputo para sus cursos en línea	Si	1682	81.5
	No	381	18.5
Tiene experiencia en cursos en línea	Si	836	40.5
	No	1227	59.5

Nota: Elaboración propia con Datos de Sep-Nov 2020.

Otras variables importantes para el análisis fueron la existencia de 866 estudiantes (42.0%) que afirman de no disponer de un espacio para el trabajo en línea, seguido de 1227 estudiantes (59.5%) que no contaban con experiencia en cursos en línea. La escolaridad de parental fue relativamente similar, con más del 70% de los estudiantes con padres y madres con niveles de secundaria a licenciatura. Tres cuartas partes de la muestra fueron estudiantes de un contexto urbano y el resto de contexto rural; y más del 80% fueron de escuelas públicas y contaba con un equipo de cómputo para sus cursos en línea. Los datos descriptivos presentados en la tabla anterior caracterizan parte de la situación de los contextos de los participantes.

## 2.1. Instrumento

Para la recolección de la información se utilizó un instrumento (Domínguez, 2020) que consideró dos secciones principalmente. La primera integrada por los datos personales de

los respondientes. La segunda sección estuvo integrada por cuatro dominios: I (Tareas y estrategias), II (Diseño del curso), III (Comunicación e Interacción), IV (Contenido) y V (Actitud).

El instrumento de medición por motivos de la suspensión temporal de las actividades académicas a consecuencia de la pandemia tuvo que ser diseñado y ajustado a un formato de cuestionario construido en la plataforma *Google Forms* para que pueda ser contestado en el formato en línea.

## 2.2. Los indicadores técnicos

De forma inicial, la validez de contenido del instrumento se realizó a través del juicio de expertos. Así mismo, las valoraciones parciales de confiabilidad se obtuvieron a través del coeficiente Alfa de Cronbach de cada dimensión del instrumento, para la confiabilidad compuesta se utilizó el Omega de McDonald y el *Greatest Lower Bound* (GLB), y también se reportó la Varianza Media Extraída (AVE), los cuales se presentan en la Tabla 4. Adicionalmente, en cuanto a su validez de constructo, esta se exploró al analizar la estructura de cinco dimensiones a través de un Análisis Factorial Confirmatorio (AFC). Considerando que los ítems del instrumentos son una escala ordinal tipo Likert, se utilizó como método de extracción Mínimos Cuadrados Ponderados Diagonalizados que considera la utilización de matriz de correlación policórica (Li, 2016), con ajustes para el sesgo a través de 1,000 remuestreos boobstrap (Chen & Frtiz, 2021). El resultado obtuvo un modelo con un ajuste adecuado ( $\chi^2 = 2094.5$ ,  $gl = 367$ ,  $p < .001$ ; CFI = .999; TLI = .999; RMSEA = .048 [IC 95%: .046-.050]; SRMR = .027); por lo que la estructura de cinco dimensiones explicada adecuadamente la variabilidad de los datos.

**Tabla 4**

*Confiabilidad a través del coeficiente Alfa de Cronbach*

Dominio	Nombre del Dominio	Reactivos	$\alpha$ de Cronbach	$\omega$ de McDonald	GLB	AVE
I	Tareas y estrategias	R1- R6	.904	.904	.915	.700
II	Diseño del curso	R7- R11	.888	.889	.905	.696
III	Comunicación e interacción	R12- R17	.919	.919	.928	.742
IV	Contenido	R18- R22	.903	.904	.915	.790
V	Actitud	R23 - 29	.934	.933	.952	.746

Nota: GLB = Greatest Lower Bound; AVE = Average Variance Extracted.

## 3. Análisis y resultados

En este estudio se encontraron dos hallazgos importantes de resaltar. Primero, existieron notables diferencias en cuanto a las percepciones de los estudiantes urbanos y rurales en todos los dominios. Segundo, el dominio Comunicación e interacción obtuvo el

puntaje más alto registrado en las percepciones de los estudiantes de contextos rurales y urbanos, en contraste los más bajos registrados para los dos contextos fueron: dominio Diseño de tareas y estrategias para los contextos urbanos y el dominio Actitud para los contextos rurales (ver Tabla 5).

**Tabla 5**  
*Estadística descriptiva de los dominios por contexto*

Dominio	Contextos					
	Urbano			Rural		
	$\bar{x}$	<i>SD</i>	$\sigma^2$	$\bar{x}$	<i>SD</i>	$\sigma^2$
Tareas y estrategias	3.92	.829	.688	3.64	3.66	.854
Diseño del curso	3.95	.855	.732	3.66	3.60	.876
Comunicación e interacción	4.14	.825	.682	3.75	3.82	.894
Contenido	4.09	.855	.732	3.66	3.80	.994
Actitud	4.11	.867	.752	3.55	3.57	1.01

Las puntuaciones bajas en el dominio de diseño de tareas y estrategias, coincide con lo encontrado en la literatura especializada reciente y discutida en algunos trabajos (Bao, 2020; Lassoued et al., 2020; Mishra et al., 2020) donde se ratifica la importancia que tienen los diseños de un curso en línea y el de tareas que involucren: recursos, metodologías activas, definición de criterios claros y el seguimiento de los participantes. Por otro lado, la actitud del docente es un elemento discutido por su importancia como detonador en el aprendizaje de los estudiantes (Tzivinikou et al., 2020; Alí, 2020; Cab et al., 2010). Estrategias relacionadas con ser paciente, demostrar empatía, son estrategias que fueron muy valoradas por los estudiantes y que se identificaron como las dos áreas de oportunidad donde los profesores requieren habilitación y atención urgente para evitar que las competencias de los estudiantes de estos contextos continúen ensanchando las brechas digitales ya existentes (Domínguez, 2020; Domínguez et al., 2019; Domínguez et al., 2018).

### 3.1. Análisis por contexto y sexo

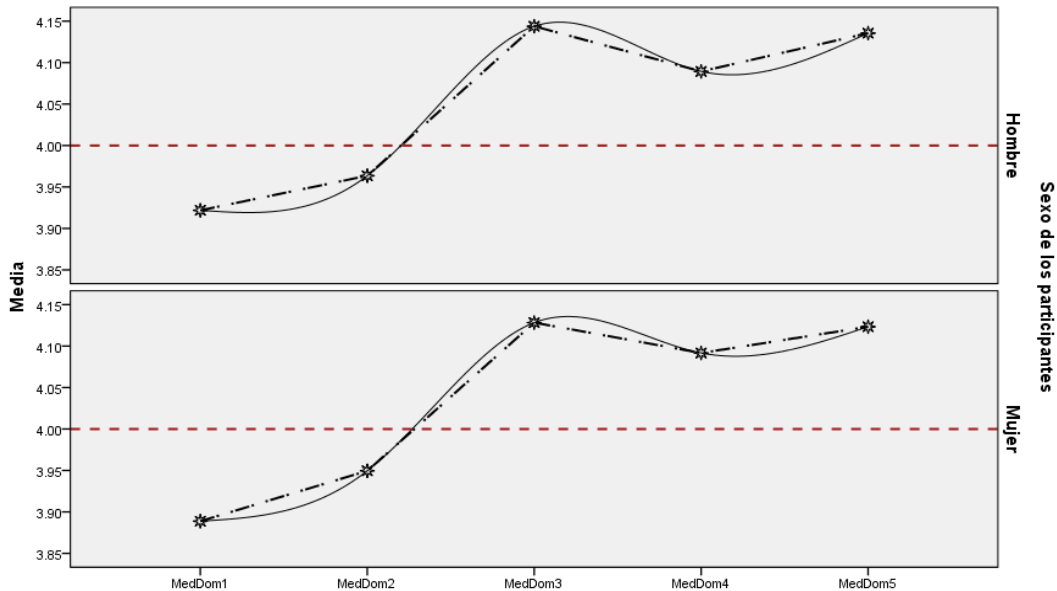
#### 3.1.1. Contexto urbano

Las percepciones de los 1558 estudiantes pertenecientes a estos contextos mostraron similitudes en las opiniones de los hombres y las mujeres (ver Figura 2).

Los resultados permiten observar que en todos los dominios se obtuvieron puntajes cercanos o mayores a 4, lo que podría significar que en estos contextos los profesores frecuentemente utilizan estrategias relacionadas con el fortalecimiento de la comunicación e interacción entre los estudiantes. Estos hallazgos, podrían, colateralmente, favorecer el aprendizaje de los estudiantes y mejorar el desempeño académico de los participantes de estos contextos. Sin embargo, es notorio que en el dominio Tareas y Estrategias (MedDom1) y Diseño del curso (MedDom2) los profesores podrían recibir apoyo por parte de sus instituciones para mejorar y continuar favoreciendo los aprendizajes de sus estudiantes.

**Figura 2**

*Estudiantes de contextos urbanos por sexo*



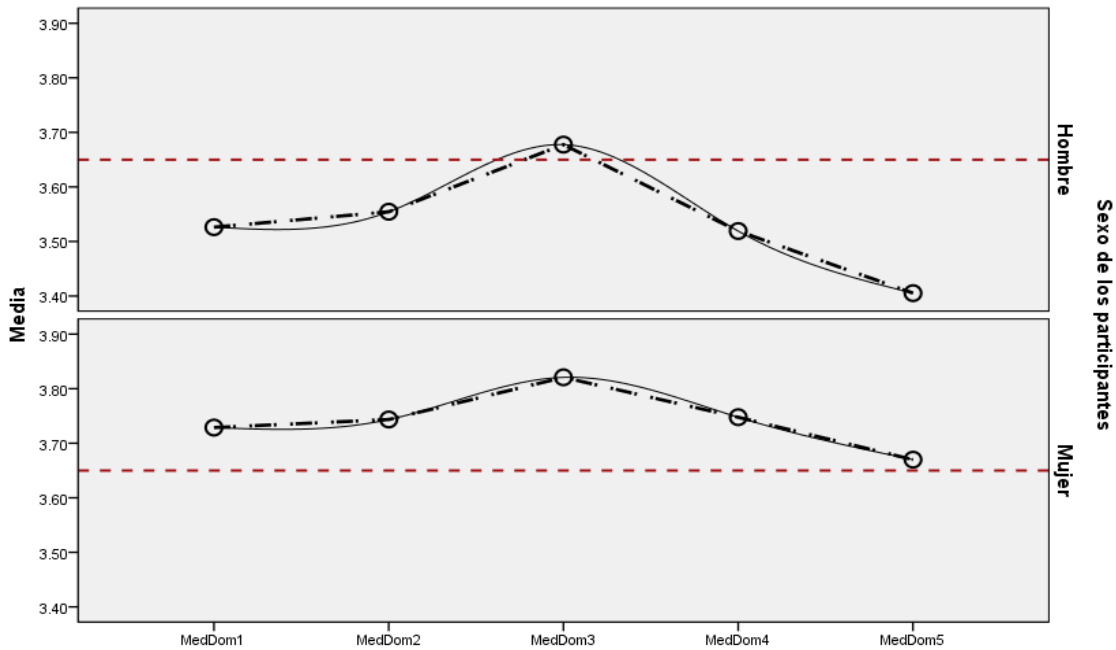
### 3.1.2. Contexto rural

En contraste, los resultados obtenidos de los 505 estudiantes pertenecientes a estos contextos presentan algunos datos importantes de resaltar (ver Figura 3). Primero, existe una diferencia importante entre los puntajes obtenidos entre los hombres y mujeres, siendo mejores los puntajes obtenidos por las mujeres rurales en todos los dominios durante la contingencia sanitaria por la COVID-19 durante el periodo de septiembre a diciembre de 2021.

Segundo, en este contexto los dominios que obtuvieron los puntajes más bajos desde el punto de vista de los hombres y las mujeres fueron: Actitud ( MedDom5) y Contenido del curso (MedDom4). Estos dos dominios pueden verse como un área de mejora continua, en términos de habilitación pedagógica para el fortalecimiento de la educación a distancia que requiere atención inmediata entre los profesores de ambos contextos, si es que no se quiere ver comprometido el aprendizaje de los estudiantes, el incremento de los niveles de deserción en los niveles superiores y seguir contribuyendo a ensanchar las brechas digitales y de acceso ya existentes entre nuestros pueblos (Domínguez et al., 2018; Domínguez et al., 2019).

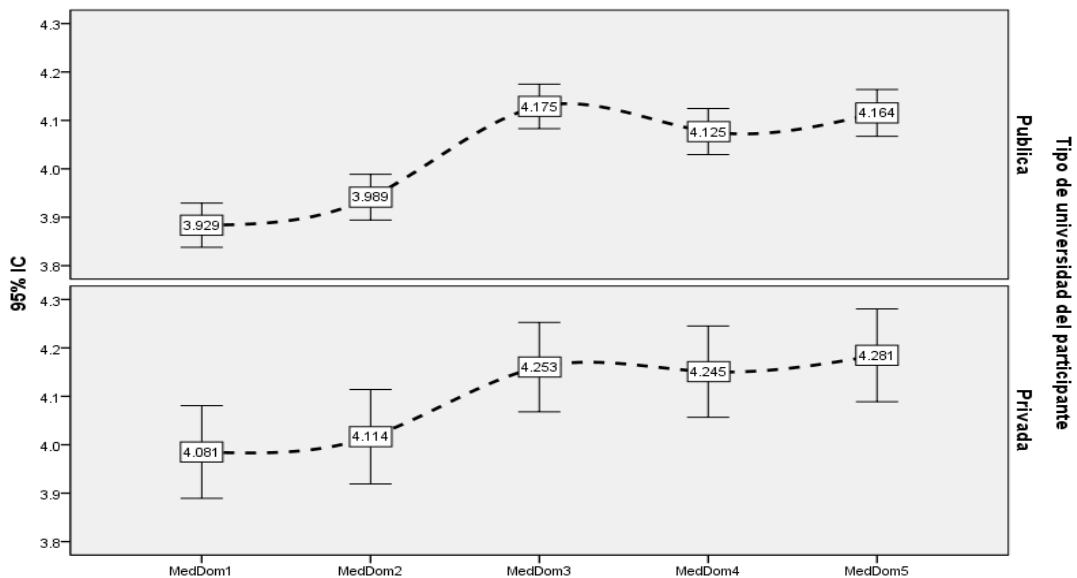


**Figura 3**  
Estudiantes de contextos rurales por sexo



Para profundizar en el análisis de las percepciones de los estudiantes, se dividió a los estudiantes participantes en dos grupos (urbanos y rurales) y se analizaron las puntuaciones en cada dominio, dependiendo del tipo de universidad de la cual procedían (ver Figura 4). Las percepciones de los alumnos pertenecientes a contextos urbanos mostraron como se observa en la figura 4 varios aspectos relevantes:

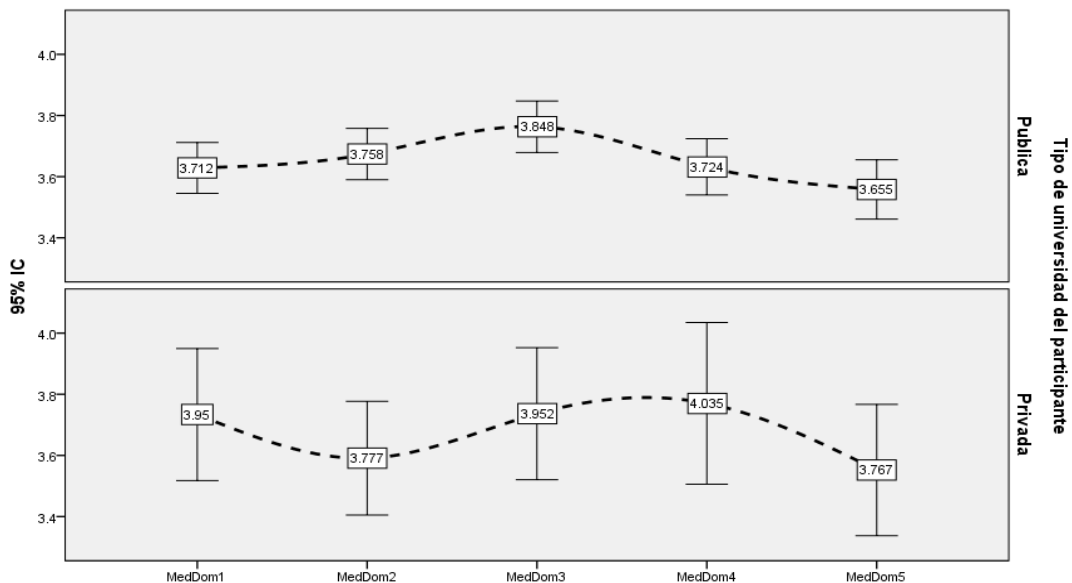
**Figura 4**  
Estudiantes de contextos urbanos por universidad de procedencia



Primero, los puntajes señalan que independientemente de la universidad de procedencia, para los estudiantes que provienen de contextos urbanos las percepciones más fuertes corresponden al dominio de Actitud (MedDom5) y las más débiles se encontraron en Tareas y estrategias (MedDom1) independientemente de la universidad de procedencia.

En contraposición, en la figura 5 se presenta el comportamiento de las percepciones de las estrategias utilizadas por los profesores procedentes del contexto rural, por universidad de procedencia. Los resultados presentan características importantes de analizar en el contexto de la cuarta ola por COVID-19. Primero, los hallazgos mostraron que desde la percepción de los estudiantes rurales la puntuación más baja independientemente del tipo de universidad de procedencia fue Actitud (MedDom5).

**Figura 5**  
*Estudiantes de contextos rurales por universidad de procedencia*



Segundo, de las cinco puntuaciones obtenidas para los estudiantes rurales, independientemente de la universidad de procedencia, solo el dominio del Contenido del curso obtuvo un puntaje mayor a 4 (MedDom4, para la Universidad Privada), lo que de acuerdo con la escala utilizada y desde el punto de vista del alumnado de procedencia rural los profesores de estos contextos solo ocasionalmente mostraron estrategias para la educación a distancia que fueron bien valoradas por el estudiantado.

### 3.1.3. Comparación entre grupos

Para analizar las diferencias en el contexto sobre la percepción que tienen los estudiantes universitarios acerca de las estrategias de emergencia que utilizaron sus profesores para la educación a distancia durante el cierre de las escuelas, se aplicó la

prueba *t de student* para muestras independientes para comparar las medias de los dos grupos (Urbanos/Rurales) y conocer su nivel de significancia, esto al considerar que un número de muestra grande en cada grupo permite la aproximación al cumplimiento de la distribución normal. La tabla 6 muestra los resultados de la estadística inferencial con respecto al contexto y su contraste con cada una de las medias de los dominios que agruparon a las estrategias. Los hallazgos se analizan a continuación.

**Tabla 6**  
*Prueba T para la variable contexto*

Dominio	Contexto	N	$\bar{x}$	<i>t</i>	<i>gl</i>	<i>p</i>
Tareas y estrategias	Urbano	1558	3.9024	6.018	2061	< .001
	Rural	505	3.6426			
Diseño del curso	Urbano	1558	3.9553	6.635	2061	< .001
	Rural	505	3.6630			
Comunicación e interacción	Urbano	1558	4.1347	8.684	2061	< .001
	Rural	505	3.7596			
Contenido	Urbano	1558	4.0908	9.645	2061	< .001
	Rural	505	3.6503			
Actitud	Urbano	1558	4.1284	12.326	2061	< .001
	Rural	505	3.5573			

**Nota:**  $p \leq .05$

En primer lugar, señalar que las medias obtenidas en cada uno de los dominios de agrupación de estrategias utilizadas por los profesores para la educación a distancia permiten observar que existen diferencias entre las puntuaciones obtenidas por los docentes de contextos urbanos y los profesores de contextos rurales, más claramente en los dominios: Comunicación e interacción, Contenido y Actitud.

Indicar, en los cinco dominios se observaron diferencias significativas importantes, evidenciando que si existe diferencia significativa entre las medias de opinión de los estudiantes urbanos y rurales con respecto a las percepciones de las estrategias utilizadas por sus docentes durante el confinamiento.

De igual forma, con la intención de analizar a profundidad los resultados de este estudio se utilizó la prueba *t de student* para muestras independientes para conocer si las diferencias existentes entre las valoraciones de los estudiantes universitarios se pueden deber a su experiencia en la utilización de cursos en línea. Los resultados se presentan en la tabla 7 para cada uno de los dominios de agrupación de estrategias evaluados. Primero, se observa que existen leves diferencias entre las medias de cada uno de los dominios que agrupó a las estrategias que fueron evaluadas por los alumnos durante los inicios de la cuarta "ola" (de contagios) por la contingencia por COVID-19. Este comportamiento se puede ver más claro en los dominios de Comunicación e interacción, Contenido y Actitud

**Tabla 7***Prueba t para la variable experiencia en cursos en línea*

Dominio	Experiencia	N	$\bar{x}$	t	gl	p
Tareas y estrategias	Si	836	3.8313	-.330	2061	.741
	No	1227	3.8439			
Diseño del curso	Si	836	3.8758	-.342	2061	.733
	No	1227	3.8892			
Comunicación e interacción	Si	836	3.9984	-1.945	2061	.052
	No	1227	4.0732			
Contenido	Si	836	3.9402	-1.759	2061	.079
	No	1227	4.0121			
Actitud	Si	836	3.9222	-2.657	2061	*.008
	No	1227	4.0338			

**Nota:**  $p \leq .05$ 

Segundo, el dominio que englobó a las estrategias relacionadas con la actitud del profesor fue el único donde se observaron diferencias significativas al compararla con la experiencia del alumnado para los cursos en línea. Es importante mencionar que algunas de las estrategias que se relacionan con este rubro han sido: fue paciente en el trato a los estudiantes y en el manejo de la tecnología, demostró tolerancia a la frustración en el manejo de tecnología y en su trato a los estudiantes, entre otras.

#### 4. Discusión

Este trabajo se discute bajo la perspectiva de que los profesores y estudiantes son el segundo grupo más grande de usuarios de tecnología digital durante la pandemia (Sun et al., 2020) a partir del eje uno de la Agenda Digital Educativa (Secretaría de Educación Pública [SEP], 2020), y las implicaciones de la nueva Ley General de Educación Superior (Diario Oficial de la Federación [DOF], 2021) y el Plan Estatal de Desarrollo 2018-2024 (Diario Oficial del Gobierno del Estado de Yucatán, 2019).

Los centros de investigación y las organizaciones oficiales como la *Office of Research – Innocenti-* (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF], 2020), la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2020) y el BID (2020) recomiendan que es imprescindible evaluar los efectos de la pandemia y la eficacia del aprendizaje a distancia durante el cierre y el regreso de las escuelas, ocasionada por la pandemia de COVID-19. Aunado a esta situación algunos autores como Bell et al., (2020) y Dreesen et al., (2020) mencionan que las grandes inequidades en el acceso a la tecnología y a la conectividad implican que se necesiten múltiples canales de distribución para que el aprendizaje remoto pueda llegar a todos los usuarios, principalmente a los que se encuentran en zonas profundas de exclusión, lo que hasta hoy se considera una tarea pendiente en nuestro país y en nuestro estado.

Los efectos que ha dejado la pandemia en el contexto educativo identificado como el segundo mayor grupo de usuarios de la tecnología durante la pandemia son críticos (CEPAL-UNESCO, 2020; OCDE, 2020) y se ven magnificados en los contextos rurales donde existen mayor cantidad de hogares de bajos ingresos, presumiblemente menos equipados en términos de dispositivos tecnológicos y de acceso a la información donde las poblaciones indígenas y migrantes tienden a estar concentradas (Messina & García, 2020; Van Lancker & Parolin, 2020; Wang & Tang, 2020).

Otros aspectos importantes fue la actitud docente, que si bien no ha sido abordado previamente en estudio al respecto (Cahyadi et al., 2022; Ouajdouni et al., 2022; Radu et al., 2020; Saha et al., 2022; She et al., 2021; Xue et al., 2020), lo cierto es que si es un elemento importante para fomentar la motivación de los estudiantes en los procesos educativos (Tzivinikou et al., 2020; Alí, 2020; Cab et al., 2010). Actitudes como la paciencia o la escucha empática fueron bien valoradas por los estudiantes y que la literatura previa a señalado como especialmente relevantes durante la educación a distancia durante la pandemia (Radu et al., 2020; She et al., 2021; Xue et al., 2020). Además de que se ha identificado como áreas de oportunidad donde los profesores requieren capacitación y atención para evitar que el desempeño de los estudiantes de estos contextos continúe ensanchando las brechas digitales existentes (Domínguez, 2020)

En el contexto mexicano, este estudio, proporciona insumos relevantes a los dos principales documentos oficiales [Agenda Digital Educativa (SEP, 2020) y la Ley General de Educación Superior (DOF, 2021)] en materia de educación de excelencia, inclusiva y de equidad a las niñas, niños, adolescentes de nuestro país y otorga a las instancias encargadas de la formación de las maestras y maestros del Sistema Educativo Nacional (SEN) una óptica que les permita enfocar sus programas de formación en el fortalecimiento de habilidades digitales y el uso de las tecnologías de información y comunicación, conocimiento y aprendizaje digital (TICCAD) para la educación a distancia, que permeen en el proceso de construcción de saberes, nuevos enfoques y metodologías que coadyuven al desarrollo de la tecnología y la innovación en todas las regiones del país especialmente en las más necesitadas.

Por su parte, el Plan Estatal de Desarrollo 2018-2024 (Diario Oficial del Gobierno del Estado de Yucatán, 2019), como parte de su estrategia 6.1.1.1 enfatiza la importancia de proveer de tecnologías de información y comunicación, a las instituciones de educación superior para fomentar la innovación de los métodos educativos y generar las condiciones para que más programas educativos puedan ser impartidos en línea. Sin embargo, esto sigue siendo una de las tareas pendientes para permitir el ejercicio pleno del derecho a la educación de cada persona, con equidad, excelencia y con atención a los grupos más desfavorecidos.

Finalmente, la pandemia por COVID-19 ha sido clasificada en distintas publicaciones como un evento sin precedente por varias razones (Yan, 2020; Rashid & Yadav, 2020; Ihm et al., 2021). Sin embargo, también puede ser visto como una gran oportunidad sin precedente, para que las escuelas aprovechen lo aprendido durante este tiempo, cuestionen sus métodos tradicionales de enseñanza, se superen las barreras de espacio que limitan el aprendizaje de los estudiantes y se reduzcan las fobias y los comentarios reacios hacia las bondades del uso de las tecnologías digitales para el aprendizaje. Y así evitar futuros escenarios donde se tenga que enfrentar una situación de emergencia sin estar debidamente preparados, por el bien de nuestros pueblos.

## 5. Conclusiones

Las percepciones de los estudiantes proporcionan una gran cantidad de información sobre las experiencias de ellos con la educación recibida. Sin embargo, en pocas ocasiones las instituciones educativas de contextos urbanos y rurales dedican tiempo a la exploración de estos primeros procesos cognitivos para comprender mejor las percepciones de sus alumnos.

Este estudio mostró las percepciones que 2,063 estudiantes de comunidades urbanas y rurales, donde se evidenció de nueva cuenta las desventajas en las que se encuentran los estudiantes pertenecientes a las comunidades rurales y el posible aumento en las brechas de desigualdad de acceso al conocimiento durante el confinamiento.

Una de las conclusiones más fuertes de este estudio que se corroboró con la ayuda de la estadística inferencial fue que si existe diferencia significativa entre las opiniones de los estudiantes de los contextos urbanos y rurales con respecto a las percepciones que tienen de las estrategias de emergencia para la educación a distancia que sus profesores utilizaron durante el confinamiento. De igual forma, el estudio subraya la importancia de dirigir la atención al fortalecimiento de los cinco dominios que se analizaron en este estudio y particularmente al referido a las estrategias relacionadas con el diseño de un curso en línea (Mishra et al., 2020; Bao, 2020) y de la actitud del profesor (Tzivinikou et al., 2020; Alí, 2020) que recientemente en las publicaciones que se han hecho durante la contingencia sanitaria, han sido referenciados como dos elementos indispensables para el fortalecimiento de la educación a distancia en varias publicaciones científicas procedentes de revistas de alto impacto.

Es muy probable que la crisis pandémica exacerbe la importancia de una forma oculta de desigualdad social y digital por lo que es importante que los responsables de las políticas públicas y los encargados de los centros de investigación estatales, enfoquen sus investigaciones, y sus proyectos sociales y comunitarios a la atención de estas comunidades que se encuentran en condiciones de alta vulnerabilidad social, ya que las desigualdades subyacentes modulan diferencialmente los riesgos para diferentes segmentos de la población.

Este estudio inicia el diálogo educativo acerca de la importancia que tienen las estrategias que están utilizando los profesores para la educación a distancia durante el confinamiento sanitario y realza la importancia que éstas tienen para el área de tecnología educativa. Ya que desde una perspectiva educativa y tecnológica la pandemia por COVID-19 está provocando cambios masivos inmediatos y sin precedentes en las comunidades urbanas y rurales de todos los países del mundo que requieren de atención pronta para subsanar posibles efectos secundarios que podrían tener relación directa con el bajo aprendizaje durante el confinamiento, el incremento de los niveles de abandono escolar principalmente en las comunidades ubicadas en cinturones de pobreza y de alta vulnerabilidad social y el ensanchamiento en las brechas de alfabetización digital que existen entre las comunidades.

Finalmente, entre las limitaciones de este trabajo cabe destacar aspectos relacionados con la validez externa. Si bien el gran tamaño de muestra puede ayudar a mejorar la representación de una mayor variación en el tipo de participantes, lo cierto es que según los descriptivos participó una mayor proporción de estudiantes rurales de escuelas públicas y con acceso a recursos tecnológicos; y cabe recalcar que es posible que esto se deba al tipo de proceso de recolección de información en línea, que por motivos sanitarios no pudo

realizarse de otra forma; por lo que las conclusiones de este estudio deben considerarse a una generación únicamente a estudiantes de este tipo.

# Students perceptions about distance learning during COVID-19

## 1. Introduction

Credibility in distance education, as well as its popularity, advantages and uses have increased rapidly in recent months because of the SARS-CoV-2 (COVID-19) pandemic declaration made by the World Health Organization (WHO, 2020) on March 12, 2020. The advent of this event disrupted the world's education systems by transforming traditional education into emergency education (Alcántara, 2020; Adnan & Anwar, 2020; Al-Balas et al., 2020; Crawford et al., 2020).

In this regard, the literature specialized in distance education (Moore & Zawa, 2019; Anderson & Simpson 2012; Pittman, 1990) showed that this educational strategy is not new and has been in constant evolution throughout generations around the world. For example, in the United States of America, Black (2019) noted that it was John Noffsinger who in 1926 recorded the first description of the US correspondence study (Moore, 1987) and subsequently in the 1960s, the *Correspondence Education Research Project* (CERP) was a national correspondence study survey in US higher education that, for the first time, offered evidence that distance education, in the form of instruction by correspondence, could be as effective as in the classroom (MacKensie et al., 1968).

Since then, various studies in other countries have documented this evolution. For example, in Canada, Buck (2006) with the first educational programs aimed at minors and adults. In China, Xiao (2008) highlighting the importance of *Chinese Radio and Television Universities* (RTWU) since the 1970s. In Australia, Latchem (2018) emphasizing the popularization of radio and television (1926) in his attempt to equalize the educational opportunities of its inhabitants.

Subsequently, in the second half of the twentieth century, the positive experiences identified and the research findings on the effectiveness of distance education, especially in developing countries, began to trigger the growth of many research centers in distance education. Some of the most important achievements were: *The University of Wisconsin Extension Department*, in the United States; *The Institute of Educational Technology* (IET) at *Open University in the UK* (OUUK); *The Education Center of Berlin*; *The Centre for Distance Education* (CDE) at Athabasca University in Canada (Black, 2019).

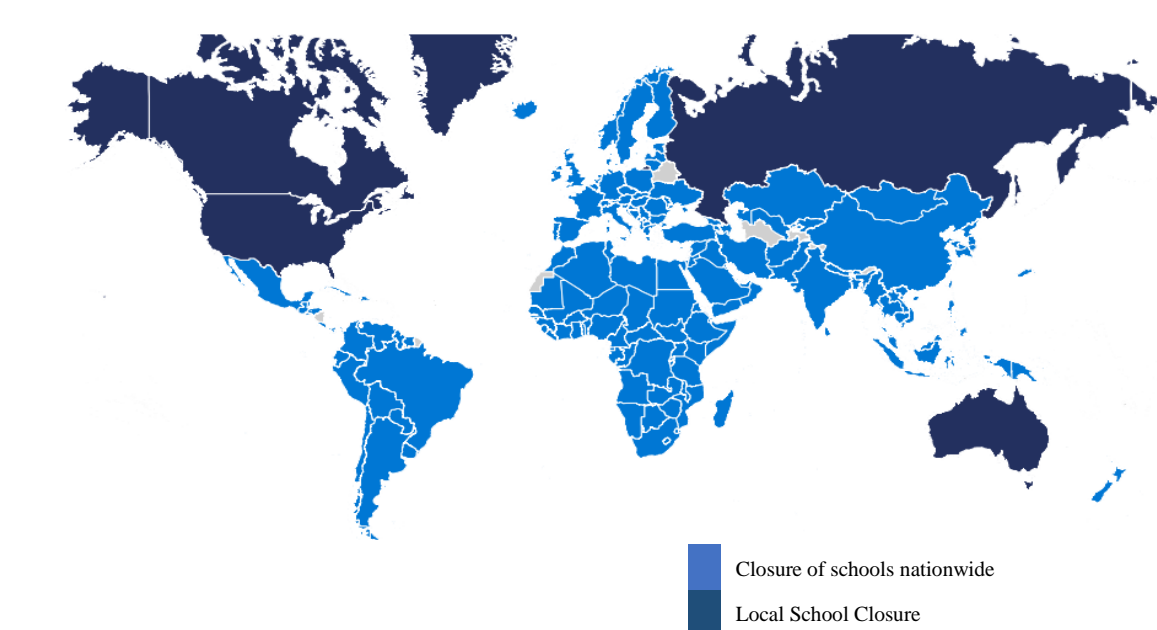
As can be seen, the evolution of distance education has been constant for several decades. However, the events of January 2020, when the World Health Organization (WHO, 2020) declared a state of international emergency in the face of the expansion of the COVID-19 outbreak, led the world to collapse in view of the proximity of what was declared a pandemic on March 12, 2020.

Challenged with this situation, educational centers at all levels had to define lines of action and adjust be able to face this emergency in the face of the unexpected closure of educational institutions worldwide (see figure 1).



**Figure 1**

*Closure of schools during the first quarter of 2020 in response to COVID-19*



Note: (UNESCO,2020)

The literature, recently published in official documents, such as the Inter-American Development Bank (Álvarez et al., 2020) states that the prolonged closure of educational centers will have negative repercussions on the learning outcomes, timely schooling, dropout, and promotion. Affecting, even further, the poor and vulnerable middle-class students, as well as indigenous, migrant, and special needs populations (ECLAC-UNESCO, 2020). Stressing that the situation could be further aggravated in educational systems that are in contexts of high social vulnerability that lack effective mechanisms for distance education regarding the characteristics of the homes and contexts (Domínguez et al., 2019; Quinn et al., 2016) which can broaden the gaps between students with more or less access to them.

In the global context, emergency remote learning initiatives to provide short-term solutions and maintain continuity in teaching-learning processes, appeared everywhere. The solutions provided depended on the capacities and modalities available to each country. Table I provides a sample compiled by the Education Division of the Inter-American Development Bank (IDB, 2020) that documents the strategies followed by more than 25 countries in Latin America and the Caribbean (LAC) as an approach for educational continuity in this emergency model of distance education according to the resources of each country.

**Table 1**

*Strategies for educational continuity in LAC in times of COVID-19*

	ARGENTINA	BAHAMAS	BARBADOS	BELIZE	BOLIVIA	BRAZIL	CHILE	COLOMBIA	COSTA RICA	ECUADOR	EL SALVADOR	GUATEMALA	GUJANA	HAITI	HONDURAS	JAMAICA	MEXICO	NICARAGUA	PANAMA	PARAGUAY	PERU	DOMINICAN	SURINAME	TRI AND	URUGUAY	VENEZUELA
LEARNING PLATFORM		X	X			X										X						X		X	X	
DIGITAL CONTENT	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X
PHYSICAL MATERIAL OR SOCIAL NETWORKS	X	X					X		X	X	X	X	X		X	X			X		X	X				
TV OR RADIO	X		X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X		X		X	X	X	X		X
OPEN SCHOOLS																		X								

Note: BID (2020).

As observed in the context of LAC, many of the countries did not have a distance education master plan that would guide the actions and necessary policies to bring ICT closer to the population.

Globally speaking, in European and Asian countries such as the United Kingdom, (Toheeb, 2020; Ahlburg, 2020); Spain, (Lorente et al., 2020); Italy (Ferraro et al., 2020); and Bangladesh, (Begum et al., 2020), various authors published the experiences and possible repercussions that this pandemic could bring to the cohorts of students in their countries, from a wide variety of cultural, historical and social contexts as they had to adapt, adjust and developed their learning under an emergency distance education model in an unprecedented time.

Similarly, some countries, which were at a more advanced stage in the contagion curve, documented the main factors that may affect the implementation of this distance emergency model in Higher Education. Table 2 presents a review of the literature from scientific journals of some of those factors that could help other countries to adjust, implement and developed their distance education strategies for future situations.

**Table 2**

*Factors that could affect the implementation of distance education in higher education in times of COVID-19*

Year	Authors	Country	Factors Identified
2020	Watermeyer, Crick, Knight, Goodall	United Kingdom	Weakness to support processes of the 4th industrial revolution with teachers and students; teachers' confidence to migrate to remote environments; investment in infrastructure; gaps in digital pedagogy; levels of stress and uncertainty; digital revolution that affects their jobs and pedagogical roles.
2020	Zawachi Richter	Germany	Teacher profile, lack of analysis of digital media based on needs, target group and content to be taught; little teacher flexibility, lack of equipment for online work.
2020	Mishra, Gupta & Shree	India	The management of institutional change, technological skills of teachers, little or no knowledge of the methodology for remote work.
2020	Bao	Pekin	Little importance to remote instructional design, little preparation of online tutor, no contingency plan to deal with unexpected incidents of digital platforms.
2020	Coman, Tiru, Mesesan-Schmitz, Stanciu & Bularca	Romania	Not having a distance education master plan, poor technical and pedagogical teacher's skills, poorly adapted teaching styles to remote environments.
2020	Rizun & Strzelecki	Poland	Changes in teaching methodology can be confusing for teachers and students, online education can be more stressful and fail to consider students' emotions.
2020	Alí	Fiji	Inflexible systems, school infrastructure, household contexts, digital gaps among students and teachers; attitude of teachers, teacher's workload, ambiguities, and disagreements about how to teach, low confidence of teachers in digital media, difficulties in accessing remote areas, little familiarity of teachers with ICT.
2020	Beunoyer, Dupére & Guitton	Canada	Digital inequalities, few digital literacy strategies, increased infodemics that increase stress levels among students and teachers.
2020	Lassoued, Alhendawi & Bashitialshaaer	Algeria, Egypt, Palestine, and Iraq	Student motivation for Distance Education (DE), teachers unconvinced of the usefulness of the DE; lack of clarity in remote assessment methods, lack of preparation in the university community for distance learning; low quality internet, security and confidentiality of data and information; the contexts of the home environment
2020	Hussain, Al-Mannai & Agouni	Qatar	Connectivity problems, unclear strategies for classes in workshops and laboratories, students are not used to take online subjects as part of their curriculum.

Source: Prepared by the author.

More than two years after the pandemic, and despite the great efforts that leaders, academics and scientists have made to reduce the great impact of COVID-19 on education systems; some official documents of the World Bank (Azevedo et al., 2020) mention that, in the case of Mexico, the delay could be the equivalent of two years of study.

Empirical evidence indicates that distance education during the pandemic faced several challenges such as the technological infrastructure of schools and homes, knowledge of the technological resources that teachers can use, and the skill and experience of teachers when teaching remotely (Cahyadi et al., 2022; Xue et al., 2020; Zhang et al., 2020). Additionally, structural aspects such as differences in urban and rural contexts (Zhang et al., 2020), and the gender effect (Korlat et al., 2021) also had an influence.

About the factors related to the teaching process by the teacher, the way in which teaching was provided presented several challenges. For example, some findings suggest that while students satisfactorily evaluated the process of how the teaching process was provided, there was also less effective student-teacher communication, lesser interaction (Radu et al., 2020; She et al., 2021; Xue et al., 2020) and a lower objective evaluation of the process (Cahyadi et al., 2022; Radu et al., 2020; Saha et al., 2022), since the interaction component has been one of the most strongly related elements to student satisfaction in the teaching process (Ouajdouni et al., 2022; She et al., 2021); although its biggest predictor remains the quality of educational infrastructure (Ouajdouni et al., 2022). And despite the evidence indicates that though the teachers tried to prepare their contents for a correct teaching, the process of monitoring and follow-up of the students was one of the processes that was most difficult (Chang & Fang, 2020; Saha et al., 2022).

That is why this study aims to evaluate the teaching process at Higher Education, considering the effects in the different urban-rural contexts, as well as other moderating factors such as sex and previous experience of the teacher.

## 2. Methodology

This study surveyed 2063 upper-level students from three cities in the state of Yucatan who were selected using a convenience sampling. Table 3 shows the classification of the population.

Other important variables for the analysis were a group of 866 students (42.0%) who claim not to have a space for online work, followed by 1227 students (59.5%) who did not have experience in online courses. Parental schooling was relatively similar, with more than 70% of students with parents with secondary to undergraduate levels. Three quarters of the sample were students from an urban context and the rest from a rural context; and more than 80% were from public schools and had computer equipment for their online courses. The data presented in the table above describes part of the situation of the contexts of the participants.

**Table 3***Classification of relevant variables*

Variable	Category	FK	%
Mother's schooling	No education	43	2.1
	Primary school	266	12.9
	Middle School	564	27.3
	High School	571	27.7
	Bachelor's degree	505	24.5
	Master's degree	103	5.0
	Doctorate degree	12	.6
Father's schooling	No education	52	2.5
	Primary school	126	6.1
	Middle School	454	22.0
	High School	631	30.6
	Bachelor's degree	640	31.0
	Master's degree	128	6.2
	Doctorate degree	32	1.7
Context	Urban	1558	75.5
	Rural	505	24.5
Type of university	Public	1706	82.7
	Private	357	17.3
Has space for online work	Yes	1197	58.0
	No	866	42.0
Owns computer equipment for online courses	Yes	1682	81.5
	No	381	18.5
Has experience in online courses	Yes	836	40.5
	No	1227	59.5

Note: Prepared by the author with Data from Sep-Nov 2020.

## 2.1. Instrument

To gather information, an instrument (Domínguez, 2020) that considered two main sections was used. The first section consists of the personal data of the respondents. The second one consisted of four domains: I (Tasks and Strategies), II (Course Design), III (Communication and Interaction), IV (Content) and V (Attitude).

The instrument had to be designed and adjusted to a questionnaire format built on the platform *Google Forms*, so that it can be answered in the online format, due to the temporary suspension of academic activities as a result of the pandemic.

## 2.2. Technical indicators

Initially, the content validation of the instrument was made through expert judgement. Likewise, the partial reliability scores were obtained through the Cronbach's Alpha coefficient of each dimension of the instrument. For the composite reliability the McDonald Omega and the *Greatest Lower Bound* (GLB) were used, and the Average Variance Extracted (AVE) was also reported, as shown in Table 4. Additionally, in terms of its construct validity, this was explored by analyzing the five-dimensional structure through a Confirmatory Factor Analysis (CFA). Considering that the items of the instrument are a Likert ordinal scale, a method of Diagonally Weighted Least Squares extraction was used, that considers the use of polychoric correlation matrix (Li, 2016), through 1,000 Bias-adjusted bootstrap resampling (Chen & Frtiz, 2021). The result obtained a model with an appropriate adjustment ( $\chi^2 = 2094.5$ ,  $gl = 367$ ,  $p < .001$ ; CFI = .999; TLI = .999; RMSEA = .048 [95% CI: .046-.050]; SRMR = .027); so, the five-dimensional structure adequately explained the variability of the data.

**Table 4**

*Reliability through Cronbach's Alpha coefficient*

Domain	Domain name	Items	$\alpha$ of Cronbach	$\omega$ of McDonald	GLB	AVE
I	Tasks and strategies	R1- R6	.904	.904	.915	.700
II	Course Design	R7- R11	.888	.889	.905	.696
III	Communication and Interaction	R12- R17	.919	.919	.928	.742
IV	Contents	R18- R22	.903	.904	.915	.790
V	Attitude	R23 - R29	.934	.933	.952	.746

Note: GLB = Greatest Lower Bound; AVE = Average Variance Extracted.

## 3. Analysis and results

Two important results were found in this study. First, there were notable differences in perceptions of urban and rural students across domains. Second, the domain Communication and interaction obtained the highest score recorded in students' perceptions of rural and urban contexts, in contrast, the lowest scores recorded for the two contexts were: Design of tasks and strategies, for urban contexts, and Attitude for rural contexts (see table 5).

**Table 5***Descriptive statistics of domains by context*

Domain	Contexts					
	Urban			Rural		
	$\bar{x}$	<i>SD</i>	$\sigma^2$	$\bar{x}$	<i>SD</i>	$\sigma^2$
Tasks and strategies	3.92	.829	.688	3.64	3.66	.854
Course Design	3.95	.855	.732	3.66	3.60	.876
Communication and Interaction	4.14	.825	.682	3.75	3.82	.894
Contents	4.09	.855	.732	3.66	3.80	.994
Attitude	4.11	.867	.752	3.55	3.57	1.01

The low scores in the domain of task and strategy design correspond with what was found in the recent specialized literature and discussed in some papers (Bao, 2020; Lassoued et al., 2020; Mishra et al., 2020) where the importance of the designs of an online course and that of tasks involving: resources, active methodologies, definition of clear criteria and monitoring of participants, is confirmed. On the other hand, the teacher's attitude is discussed as an important detonator in students' learning (Tzivinikou et al., 2020; Ali, 2020; Cab et al., 2010). Strategies such as, being patient and showing empathy, are strategies that were highly valued by students and that were identified as the two areas of opportunity where teachers require improvement and urgent attention to reduce the exiting digital gaps which are widened by the students' competencies. (Domínguez, 2020; Domínguez et al., 2019; Domínguez et al., 2018).

### 3.1. Analysis by context and sex

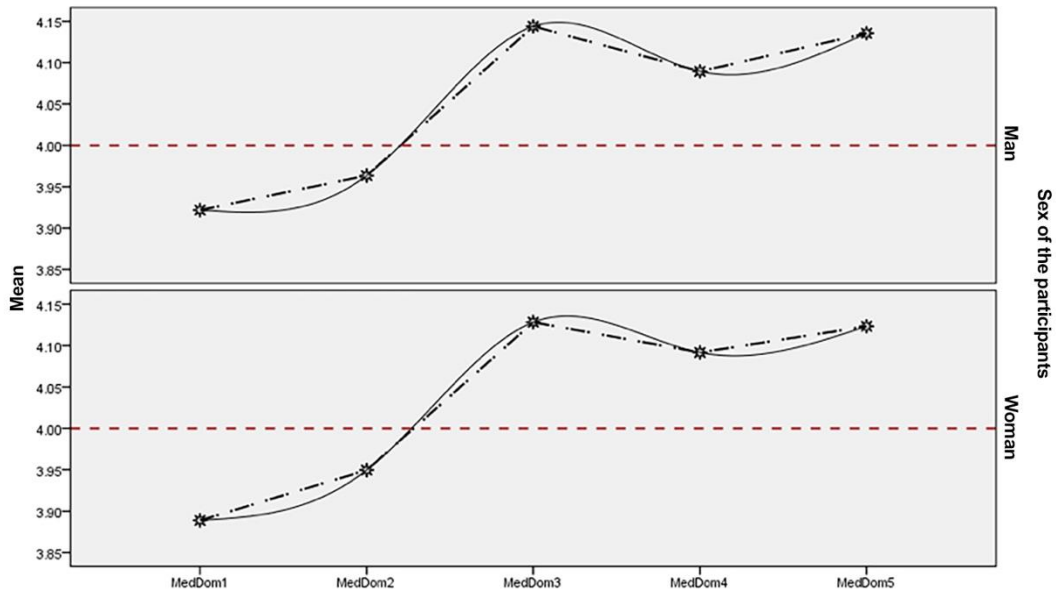
#### 3.1.1. Urban context

The perceptions of the 1,558 students belonging to these contexts showed similarities in the opinions of men and women (see figure 2).

The findings show that scores close to or greater than 4 were obtained in all domains, which could mean that in these contexts teachers frequently use strategies related to strengthening communication and interaction among students. These findings could, collaterally, support the learning of the students and improve the academic performance of the participants of these environments. However, it is evident that in the domain Tasks and Strategies (MedDom1) and Course Layout (MedDom2) teachers could receive support from their institutions to improve and continue to support the learning of their students.

**Figure 2**

*Students from urban contexts by sex*



### 3.1.2. Rural context

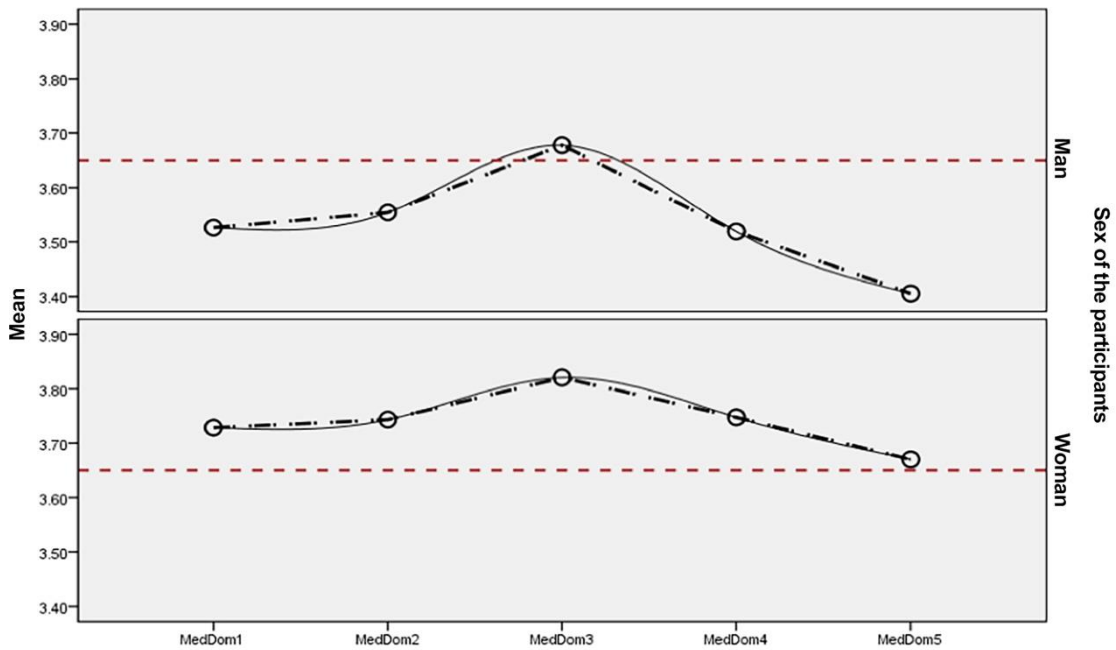
In contrast, the results from the 505 students belonging to these contexts present some important data to highlight (see figure 3). First, there is an important difference between the scores obtained between men and women. Rural women obtained better scores in all domains during the health contingency due to COVID-19 during the period September to December 2021.

Second, in this context, the domains that scored the lowest, from the point of view of men and women were: Attitude (MedDom5) and Course Content (MedDom4). These two domains can be seen as an area of continuous improvement, in terms of pedagogical training, to strengthen distance education. These areas require immediate attention among teachers of both contexts, so that students' learning is not put at risk, to avoid the increase in dropout levels at higher levels and stop widening the digital and access gaps already existing between our peoples (Domínguez et al., 2018; Domínguez et al., 2019).



**Figure 3**

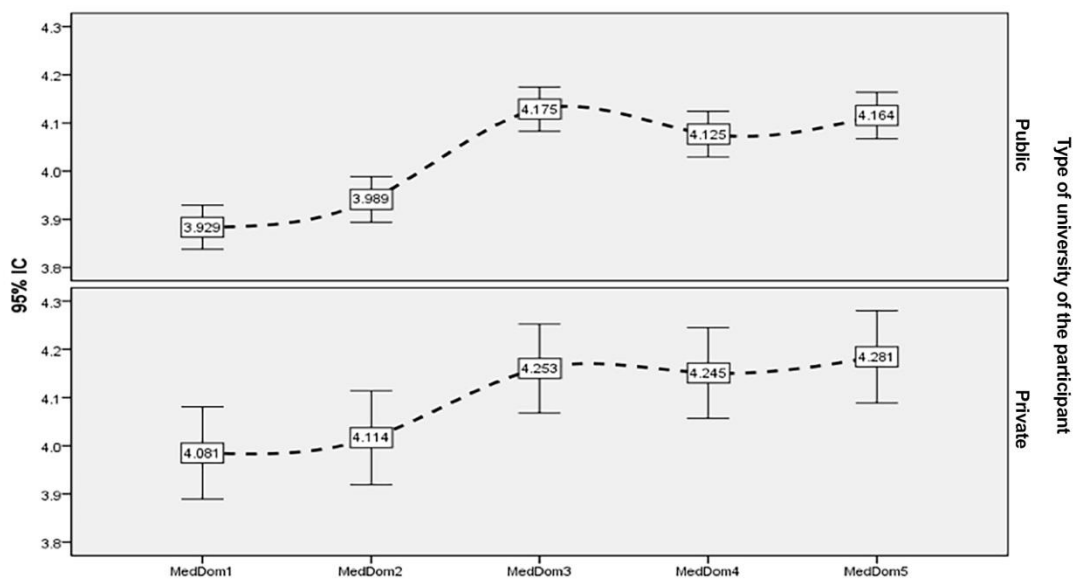
*Students from rural contexts by sex*



To expand the analysis of students' perceptions, the participating students were divided into two groups (urban and rural) and the scores in each domain were analyzed, depending on the type of university they came from. (See figure 4). The perceptions of students belonging to urban contexts showed, as can be seen in Figure 4, several relevant aspects:

**Figure 4**

*Students from urban contexts by university of origin*

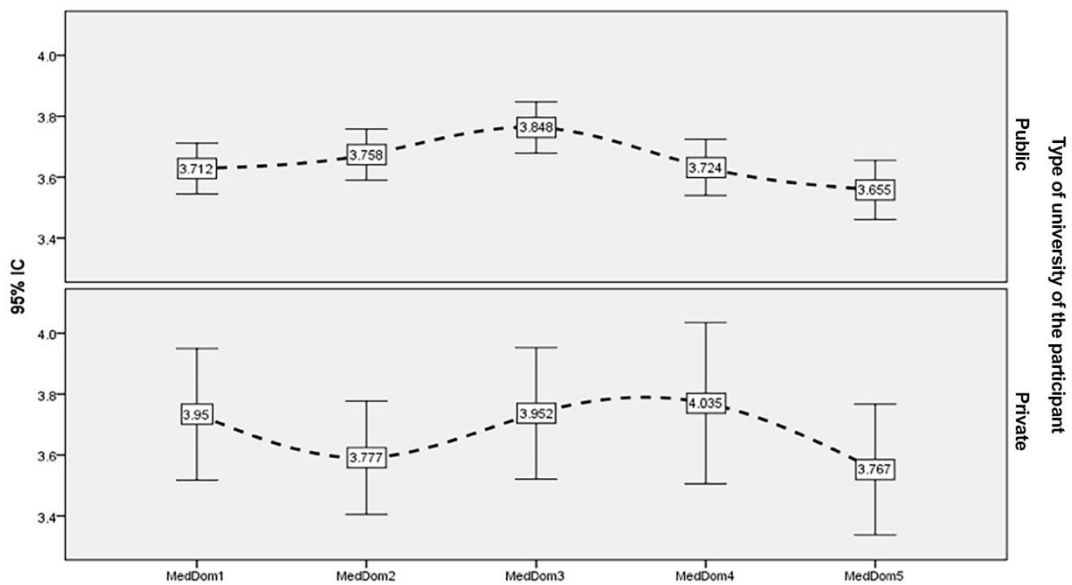


First, the scores indicate that regardless of the university of origin, the strongest perceptions correspond to the domain of Attitude (MedDom5) for students from urban contexts and the weakest were found in Tasks and strategies (MedDom1) regardless of the university of origin.

In contrast, Figure 5 shows the perceptions of the strategies used by professors from the rural context, according to university of origin. The results show important characteristics to be analyzed in the context of the fourth wave of COVID-19. First, the findings showed that, from the perception of rural students, the lowest score was Attitude (MedDom5) regardless of the type of university of origin.

**Figure 5**

*Students from rural contexts by university of origin*



Second, of the five scores obtained for rural students, regardless of the university of origin, only the domain Course Content obtained a score greater than 4 (MedDom4, for the Private University), which according to the scale used, and from the point of view of students of rural origin, the teachers of these contexts only occasionally showed strategies for distance education that were well evaluated by the students.

### 3.1.3. Comparison between groups

To analyze the differences on the perception that university students have about the emergency strategies used by their teachers for distance education during the closure of schools, according to their context, the independent samples T-test was applied to compare the means of the two groups (Urban /Rural) and know their significance level. because a large sample number in each group allows the approximation to the normal distribution.

Table 6 shows the results of the inferential statistics regarding the context and contrasting each of the means of the domains that categorized the strategies. The findings are analyzed as follows.

**Table 6**

*T-test for the variable Context*

Domain	Context	N	$\bar{x}$	<i>t</i>	<i>gl</i>	<i>p</i>
Tasks and strategies	Urban	1558	3.9024	6.018	2061	<.001
	Rural	505	3.6426			
Course Design	Urban	1558	3.9553	6.635	2061	<.001
	Rural	505	3.6630			
Communication and Interaction	Urban	1558	4.1347	8.684	2061	<.001
	Rural	505	3.7596			
Contents	Urban	1558	4.0908	9.645	2061	<.001
	Rural	505	3.6503			
Attitude	Urban	1558	4.1284	12.326	2061	<.001
	Rural	505	3.5573			

Note:  $p \leq .05$

First, it should be noted that the means obtained in each of the domains of grouped strategies used by teachers for distance education, show that there are differences between the scores obtained by teachers from urban contexts and teachers from rural contexts, more clearly in the domains: Communication and interaction, Content and Attitude.

Secondly, significant and important differences were observed in the five domains between the means of opinion of urban and rural students regarding the perceptions of the strategies used by their teachers during confinement.

Similarly, with the purpose of having an in-depth analysis of the results of this study, the independent sample T-test was used to know if the differences between the evaluations of university students can be due to their experience in the use of online courses. The findings are presented in Table 7 for each of the domains of strategy categories. First, it is observed that there are minor differences between the means of each of the domains that grouped the strategies that were evaluated by the students during the beginning of the fourth "wave" (of infections) due to the contingency by COVID-19. This behavior can be seen more clearly in the domains of Communication and Interaction, Content and Attitude.

**Table 7***t-Test for the variable Experience in online courses*

Domain	Experience	N	$\bar{x}$	<i>t</i>	<i>gl</i>	<i>p</i>
Tasks and strategies	Yes	836	3.8313	-.330	2061	.741
	No	1227	3.8439			
Course Design	Yes	836	3.8758	-.342	2061	.733
	No	1227	3.8892			
Communication and Interaction	Yes	836	3.9984	-1.945	2061	.052
	No	1227	4.0732			
Contents	Yes	836	3.9402	-1.759	2061	.079
	No	1227	4.0121			
Attitude	Yes	836	3.9222	-2.657	2061	*.008
	No	1227	4.0338			

*p* ≤ .05

Second, the domain that included strategies related to teacher attitude was the only one with significant difference when compared to the student's experience in online courses. It is worth to say that some of the strategies that are related to this area were: he was patient in dealing with the students and in the management of technology, he demonstrated tolerance to frustration in the management of technology and in his dealing with students, among others.

#### 4. Discussion

This study is discussed from the perspective that teachers and students are the second largest group of users of digital technology during the pandemic (Sun et al., 2020) from the first theme of the Digital Educational Agenda (Secretariat of Public Education [SEP], 2020), and the implications of the new General Law of Higher Education (Official Gazette of the Federation [DOF], 2021) and the State Development Plan 2018-2024 (Official Gazette of the Government of the State of Yucatan, 2019).

Research centers and official organizations such as the *Office of Research – Innocenti* (United Nations Children's Fund [UNICEF], 2020), the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD, 2020) and the IDB (2020) recommend that it is essential to evaluate the effects of the pandemic and the effectiveness of distance learning during the closure and return of schools, caused by the COVID-19 pandemic. In addition to this situation, some authors such as Bell et al., (2020) and Dreesen et al., (2020) mention that the great inequities in access to technology and connectivity imply that multiple distribution channels are needed so that remote learning can reach all users, mainly those who are in further zones of exclusion, which, until today it is considered a pending task in our country and in our state.

The effects left by the pandemic in the educational context, identified as the second largest group of technology users during the confinement are critical (ECLAC-UNESCO, 2020; OECD, 2020) and are amplified in rural contexts where there are more low-income households, presumably less equipped in terms of technological devices and access to information where indigenous and migrant populations tend to be concentrated (Messina & García, 2020; Van Lancker & Parolin, 2020; Wang & Tang, 2020).

Other important aspects were the teaching attitude, which although it has not been previously addressed in a study in this regard (Cahyadi et al., 2022; Ouajdouni et al., 2022; Radu et al., 2020; Saha et al., 2022; She et al., 2021; Xue et al., 2020), is truly, an important element to promote the motivation of students in educational processes (Tzivinikou et al., 2020; Ali, 2020; Cab et al., 2010). Attitudes such as patience or empathic listening were well evaluated by students and, as the previous literature pointed out, it was especially relevant during distance education in amid the pandemic (Radu et al., 2020; She et al., 2021; Xue et al., 2020). And they have been identified as areas of opportunity where teachers require improvement and urgent attention to reduce the existing digital gaps which are widened by the students' competencies (Domínguez, 2020)

In the Mexican context, this study provides relevant inputs to the two main official documents [Digital Educational Agenda (SEP, 2020) and the General Law on Higher Education (DOF, 2021)] in terms of excellent, inclusive and equal education students in our country, and provides a vision to the personnel responsible for teacher training of the National Educational System (SEN) to help them aim their training programs to strengthening the digital skills and the use of information and communication technologies, knowledge and digital learning (TICCAD) for distance education; that would flow through the process of building knowledge, new approaches and methodologies that contribute to the development of technology and innovation in all regions of the country, especially in the most needy areas.

In addition, the State Development Plan 2018-2024 (Official Gazette of the Government of the State of Yucatan, 2019), as part of its strategy 6.1.1.1 emphasizes the importance of providing information and communication technologies to higher education institutions to encourage innovation in educational methods and generate the conditions so that more educational programs can be taught online. However, this remains one of the pending tasks to allow the full exercise of the right to education of each person, with equity, excellence, especially for underprivileged groups.

Finally, the COVID-19 pandemic has been classified in various publications as an unprecedented event for several reasons (Yan, 2020; Rashid & Yadav, 2020; Ihm et al., 2021). However, it can also be seen as an unprecedented opportunity for schools to take advantage of what they have learned during this time; to question their traditional teaching methods, overcome the space barriers that limit student learning, to reduce phobias and reluctant comments towards the benefits of using digital technologies for learning. And thus, for the good of our peoples, to avoid future scenarios where emergency situations are faced without proper preparation.

## 5. Conclusions

Students' perceptions provide a wealth of information about their experiences regarding their education. However, educational institutions in urban and rural contexts rarely devote

time to exploring these early cognitive processes to better understand the perceptions of their students.

This study presented the perceptions that 2063 students from urban and rural communities, to show, once again, the disadvantages in which those belonging to rural communities find themselves, and the possible increase in the inequality gaps in having access to knowledge during the confinement.

One of the strongest conclusions of this study, which was supported with the help of inferential statistics, was that there is a significant difference between the opinions of students from urban and rural contexts regarding their perceptions about the emergency strategies for distance education used by their teachers during the confinement. Similarly, the study highlights the importance of focusing on strengthening the five domains that were analyzed in this study; and particularly, the strategies related to the design of an online course (Mishra et al., 2020; Bao, 2020) and the attitude of the teacher (Tzivinikou et al., 2020; Ali, 2020); these two aspects have been discussed as essential elements to support distance education in recent papers published in several high-impact scientific journals during the health contingency.

It is very likely that the pandemic crisis has heightened the importance of a hidden form of social and digital inequality, so it is significant that the people responsible for public policies and those in charge of state research centers focus their work, and their social and community projects on communities with high social vulnerability, as the underlying inequalities differentially modulate the risks for different segments of the population.

This study initiates the educational dialogue about the importance of the teachers' strategies used for distance education during the health confinement and highlights the importance they have for the area of educational technology. From an educational and technological standpoint, the COVID-19 pandemic is causing immediate and unprecedented massive and change in urban and rural communities that require timely attention to correct possible side effects that could be directly related to low learning during confinement, as well as the increase in levels of school dropout, mainly in communities located in "poverty belts" and high social vulnerability and thus, widening of digital literacy gaps among communities.

Finally, among the limitations of this work, it is worth highlighting aspects related to external validity. Although a larger sample can help improve the representation of a greater variation in the type of participants, according to the descriptive analysis, a greater proportion of rural students from public schools and with access to technological resources participated; and it should be emphasized that this may be due to the online information collection process, which for health reasons could not be done otherwise; so the conclusions of this study should consider only a cohort of this type of students.

## Referencess

- Adnan, M., & Anwar K. (2020). Online learning amid the COVID-19 pandemic: Students' perspectives. *Journal of Pedagogical Sociology and Psychology*, 2(1), 45-51.
- Ahlburg, D. (2020). Covid-19 and UK Universities. *The Political Quarterly*, 91(3). <https://doi.org/10.1111/1467-923X.12867>

- Al-Balas, M., Al-Balas, H. I., Jaber, H. M., Obeidat, K., Al-Balas, H., Aborajoo, E. A., ... Al-Balas, B. (2020). Distance learning in clinical medical education amid COVID-19 pandemic in Jordan: current situation, challenges, and perspectives. *BMC Medical Education*, 20(1), 341. <https://doi.org/10.1186/s12909-020-02257-4>
- Alcántara Santuario, A. (2020). Educación superior y COVID-19: una perspectiva comparada. En H. Casanova (Coord.), *Educación y pandemia: una visión académica* (pp. 75-82). Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación
- Alí, W. (2020). Online and Remote Learning in Higher Education Institutes: A Necessity in light of COVID-19 Pandemic. *Higher Education Studies*, 10(3), 16-25. <https://doi.org/10.5539/hes.v10n3p16>
- Alvarez, H., Arias, E., Bergamaschi, A., López, A., Noli, A., Ortiz, M., ..., Viteri, A. (2020). *La educación en tiempos de cononavirus. Los sistemas educativos de América Latina y el Caribe ante COVID-19*. Banco Interamericano de Desarrollo. <https://bit.ly/35btvdO>
- Anderson, B., & Simpson, M. (2012). History and heritage in open, flexible, and distance education. *Journal of Open, Flexible and Distance Learning*, 16(2), 1-10.
- Azevedo, J., Hasan, A., Goldemberg, D., Iqbal, S., & Geven, K., (2020). *Simulating the Potential Impacts of COVID-19 School Closure on Schooling and Learning Outcomes: a Set of Global Estimates*. World Bank Group
- Banco Interamericano de Desarrollo en América Latina y el Caribe. (2020). *Hablemos de Política Educativa. Educación más allá del COVID-19*. División de Educación del BID, Sector Social. <https://bit.ly/3qBEZio>
- Bao, W. (2020). COVID-19 and online teaching in higher education: A case study of Peking University. *Human Behavior with Emerging Technologies*, 2(11), 113-115. <https://doi.org/10.1002/hbe2.191>
- Begum, F., Hossain, S., Alam, S., Islam, U., Lemon H., & Omar, N. (2020). Combating the impact of COVID-19 on Public University Students through Subsidized Online Class: Evidence from Bangladesh. *Journal of Education and Practice*, 11(27) 141–151. <https://doi.org/10.7176/JEP/11-27-17>
- Bell, S., Cardoso, M., Giraldo, J. P., El Makkouk, N., Nasir, B., Mizunoya, S. & Dreesen, T. (2020). *Can broadcast media foster equitable learning amid the COVID-19 pandemic?* UNICEF.
- Black, L. (2019). A History of Scholarship. In M. Moore & W. Diehl (Eds.), *Handbook of Distance Education*. (pp. 3-18). Taylor & Francis Group.
- Buck, G.H. (2006). The first wave: the beginnings of radio in Canadian distance education. *Journal of Distance Education*, 21(1), 75-88
- Cab, V., Dominguez, J., & Gatlin, R. (2010). Knowledge and skills of professors at the campus of Social Sciences of the Autonomous University of Yucatan through distance education. *International Journal of Technology, Policy and Management*, 10(1), 185-200 <https://doi.org/10.1504/IJTPM.2010.032861>

- Cahyadi, A., Hendryadi, Widyastuti, S., & Suryani. (2022). COVID-19, emergency remote teaching evaluation: the case of Indonesia. *Education and Information Technologies*, 27(2), 2165–2179. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10680-3>
- CEPAL-UNESCO (2020). *La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19*. Informe COVID-19. Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe.
- Chang, C. L., & Fang, M. (2020). E-Learning and Online Instructions of Higher Education during the 2019 Novel Coronavirus Diseases (COVID-19) Epidemic. *Journal of Physics: Conference Series*, 1574(1), 5–10. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1574/1/012166>
- Chen, D. y Fritz, M. S. (2021). Comparing Alternative Corrections for Bias in the Bias-Corrected Bootstrap Test of Mediation. *Evaluation and the Health Professions*, 44(4), 416–427. <https://doi.org/10.1177/01632787211024356>
- Coman, C., Țîru, L., Meseșan-Schmitz, L., Stanciu, C., & Bularca, M. (2020). Online Teaching and Learning in Higher Education during the Coronavirus Pandemic: Students' Perspective. *Sustainability, MDPI, Open Access Journal*, 12(24), 1-24. <https://doi.org/10.3390/su122410367>
- Crawford, J., Butler-Henderson, K., Rudolph, J., Malkawi, B., Glowatz, M., Burton, ... Lam, S. (2020). COVID-19: 20 countries' higher education intra-period digital pedagogy responses. *Journal of Applied Learning & Teaching*, 3(1), 1-20. <https://doi.org/10.37074/jalt.2020.3.1.7>
- Diario Oficial de la Federación. (2021). Ley General de Educación Superior. Secretaria de Gobernación. <https://bit.ly/3qM7KJ7>
- Diario Oficial del Gobierno del Estado de Yucatán. (2019). *Plan Estatal de Desarrollo 2018-2024*, Suplemento 1, 33,844. <https://bit.ly/3LqkuNI>
- Domínguez, J.G., Cisneros, E.J., & Barberá, E. (2018). Factors influencing technology use by Mayan women in the digital age. *Gender, Technology and Development*, 22(3),185-204. <https://doi.org/10.1080/09718524.2018.1558862>
- Domínguez, J.G., Cisneros, E.J., Suaste, M.A., & Vázquez, I.S. (2019). Reducing the Digital Divide in Vulnerable Communities in Southeastern Mexico. *Publicaciones: Facultad de Educación y Humanidades del Campus de Melilla*, 49(2), 133–149. <https://doi.org/10.30827/publicaciones.v49i2.9305>
- Domínguez, J.G. (2020). Efectividad de un programa formativo en tecnología para hombres y mujeres mayas ubicadas en zonas profundas de exclusión. *Teletrabajo positivo y saludable* 20(1), 131-155. <https://doi.org/10.30827/eticanet.v20i1.15525>
- Dreesen, T., Akseer, S., Brossard, M., Dewan, P., Giraldo, J.P, Kamei, ... Ortiz, J. (2020). *Promising practices for equitable remote learning: Emerging lessons from COVID-19 education responses in 127 countries*. UNICEF, Innocenti Research Brief.
- Ferraro, F., Ambra, F., Aruta, L., & Iavarone, M. (2020). Distance learning in the COVID-19 era: Perceptions in Southern Italy. *Education Sciences*, 10(12), 355. <https://doi.org/10.3390/educsci10120355>



- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. (2020). *Digital contact tracing and surveillance during COVID-19*. UNICEF, Innocenti Research Brief.
- Ihm, L., Han, Z., Van, A. & Waugh, M. (2021). Impacts of the Covid-19 pandemic on the health of university students. *International Journal of Health Planning and Management*, 36(3) 618-617  
<https://doi.org/10.1002/hpm.3145>
- Korlat, S., Kollmayer, M., Holzer, J., Lüftenegger, M., Pelikan, E. R., Schober, B., & Spiel, C. (2021). Gender Differences in Digital Learning During COVID-19: Competence Beliefs, Intrinsic Value, Learning Engagement, and Perceived Teacher Support. *Frontiers in Psychology*, 12.  
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.637776>
- Latchem, C., (2018). *Open and Distance Non-formal Education in Developing Countries*. Springer
- Lassoued, Z., & Alhendawi, M., & Bashitialshaaer, R. (2020). An Exploratory Study of the Obstacles for Achieving Quality in Distance Learning during the COVID-19 Pandemic. *Education Sciences*, 10(9), 232. <http://doi.org/10.3390/educsci10090232>
- Li, C.-H. (2016). Confirmatory factor analysis with ordinal data: Comparing robust maximum likelihood and diagonally weighted least squares. *Behavior Research Methods*, 48(3), 936–949.  
<https://doi.org/10.3758/s13428-015-0619-7>
- Lorente, L.M.L., Arrabal, A.A., & Pulido-Montes, C. (2020). The Right to Education and ICT during COVID-19: An International Perspective. *Sustainability*, 12(21), 1-16.  
<https://doi.org/10.3390/su12219091>
- MacKenzie, O., Christensen, E.L., & Rigby, P.H. (1968). *Correspondence instruction in the United States: A study of what it is, how it functions, and what its potential may be*. McGraw-Hill.
- Messina, D. & García, L. (2020). *Estudio diagnóstico sobre docentes en América Latina y el Caribe*. Documento de Trabajo, Santiago, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO)
- Mishra, L., Gupta, T., & Shree, A. (2020). Online teaching-learning in higher education during lockdown period of COVID-19 pandemic. *International Journal of Educational Research* 1.  
<https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2020.100012>
- Moore, M.G. (1987a). Editorial: Words of welcome and intent. *The American Journal of Distance Education*, 1(1), 1-5
- Organización Mundial de la Salud. (2020). *Joint Leaders' statement -Violence against children: A hidden crisis of the COVID-19 pandemic*. OMS.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2020). *The impact of COVID-19 on Education. Insights from Education at a Glance 2020*. OCDE.
- Ouajdouni, A., Chafik, K., & Boubker, O. (2022). Evaluation of e-Learning System during the Covid-19 Pandemic in Morocco: A Partial Least Squares Modeling Approach. *International Journal of Information and Education Technology*, June, 492–499.  
<https://doi.org/10.18178/ijiet.2022.12.6.1646>

- Pittman, V. (1990). Correspondence study in the American university: A historiographic perspective. In M.G. Moore, P. Cookson, J. Donaldson, & B.A. Quigley. (Coord.), *Contemporary issues in American distance education* (pp. 67-80). Pergamon Press.
- Quinn, D. M., Cooc, N., McIntyre, J., & Gomez, C. J. (2016). Seasonal Dynamics of Academic Achievement Inequality by Socioeconomic Status and Race/Ethnicity. *Educational Researcher*, 45(8), 443–453. <https://doi.org/10.3102/0013189X16677965>
- Radu, M. C., Schnakovszky, C., Herghelegiu, E., Ciubotariu, V. A., & 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), 1–15. <https://doi.org/10.3390/ijerph17217770>
- Rashid, S., & Yadav, S. (2020). Impact of Covid-19 Pandemic on Higher Education and Research. *Indian Journal of Human Development*. 14(2), 340-343. <http://doi.org/10.1177/0973703020946700>
- Rizun, M., & Strzelecki, A. (2020). Students' Acceptance of the COVID-19 Impact on Shifting Higher Education to Distance Learning in Poland. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(18), 1-19. <https://doi.org/10.3390/ijerph17186468>
- Saha, S. M., Pranty, S. A., Rana, M. J., Islam, M. J., & Hossain, M. E. (2022). Teaching during a pandemic: do university teachers prefer online teaching? *Heliyon*, 8(1), e08663. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e08663>
- Secretaría de Educación Pública. (2020). *Agenda Digital Educativa*. Secretaría de Educación Pública, México.
- She, L., Ma, L., Jan, A., Sharif Nia, H., & Rahmatpour, P. (2021). Online Learning Satisfaction During COVID-19 Pandemic Among Chinese University Students: The Serial Mediation Model. *Frontiers in Psychology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.743936>
- Sun, L., Tang, Y., & Zuo, W. (2020). Coronavirus pushes education online. *Nature Materials*, 19(6) 1-1. <https://doi.org/10.1038/s41563-020-0678-8>
- Toheeb, A. (2020). *Impact of COVID 19 and Online Learning on Education in UK*. Department of computing Boumemouth University. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.32890.72645>
- Tzivinikou, S., Charitaki, G., & Kagkara, D. (2020) Distance Education Attitudes (DEAS) during Covid-19 Crisis: Factor Structure, Reliability and Construct Validity of the Brief DEA Scale in Greek-Speaking SEND Teachers. *Technology, Knowledge and Learning*, 1-19. <https://doi.org/10.1007/s10758-020-09483-1>
- Van Lancker, W., & Parolin Z. (2020). COVID-19, school closures, and child poverty: a social crisis in the making. *Lancet Public Health*, 5(5), e243-e244. [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(20\)30084-0](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(20)30084-0)
- Wang, Z., & Tang, K. (2020) Combating COVID-19: health equity matters. *Nature Medicine*, 26(4). <https://doi.org/10.1038/s41591-020-0823-6>

- Watermeyer, R., Crick, T., Knight, C., & Goodall, J. (2021). COVID-19 and digital disruption in UK universities: afflictions and affordances of emergency online migration. *Higher education*, 81(3), 623–641. <https://doi.org/10.1007/s10734-020-00561-y>
- Xiao, F. (2008). Teaching English at a distance in China's Radio and Television Universities. *Open Learning: The Journal of Open, Distance e-Learning*, 23(3). <https://doi.org/10.1080/02680510802419995>
- Xue, E., Li, J., & Xu, L. (2020). Online education action for defeating COVID-19 in China: An analysis of the system, mechanism and mode. *Educational Philosophy and Theory*, 0(0), 1–13. <https://doi.org/10.1080/00131857.2020.1821188>
- Yan, Z. (2020). Unprecedented pandemic, unprecedented shift, and unprecedented opportunity. *Human Behavior and Emerging Technologies*. <https://doi.org/10.1002/hbe2.192>
- Zawacki-Richter, O. (2020). The current state and impact of Covid-19 on digital higher education in Germany. *Human Behavior and Emerging Technologies*, 3(1), 218-226. <https://doi.org/10.1002/hbe2.238>
- Zhang, W., Wang, Y., Yang, L., & Wang, C. (2020). Suspending Classes Without Stopping Learning: China's Education Emergency Management Policy in the COVID-19 Outbreak. *Journal of Risk and Financial Management*, 13(3), 55. <https://doi.org/10.3390/jrfm13030055>

### Cómo citar:

- Domínguez-Castillo, J. G., Cisneros-Cohernour, E.J., Ortega-Maldonado, A. & Ortega Carrillo, J.A. (2022). Percepciones de estudiantes acerca de la enseñanza a distancia durante la COVID-19. [Students perceptions about distance learning during COVID-19.]. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 65, 237-273. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.94070>

