Revista Internacional de Investigación e Innovación Tecnológica

Página principal: www.riiit.com.mx

Impacto de las TIC en estudiantes de turismo de la Universidad Autónoma de Baja California en el marco de la Contingencia Sanitaria

Impact of ICT on tourism students at the Autonomous University of Baja California in the framework of the Health Contingency

Miranda-Zavala, A.M., Cruz-Estrada, I., Ramírez-Torres, M., Lobo-Rodríguez, M.O.

Facultad de Turismo y Mercadotecnia; Universidad Autónoma de Baja California; C.P. 22390 Tijuana, Baja California.
amiranda@uabc.edu.mx; icruz@uabc.edu.mx; mramirez@uabc.edu.mx; mlobo@uabc.edu.mx

Innovación tecnológica: Tecnologías de la Información y Comunicación.

Área de aplicación: Educación y Comunicación.

Recibido: 06 agosto 2021
Aceptado: 16 enero 2022

Abstract

In the present research, the relationship of the technological implications experienced during the health contingency by the students due to the satisfaction of the distance learning of the students of the Tourism Management degree of the UABC campus Tijuana was analyzed. The quantitative method was used, and the online instrument composed of six dimensions was applied, for its validation the Cronbach's alpha coefficient was used, with 95% confidence and 5% admitted error, the sample size was calculated, obtaining 168 university students. Regarding the verification of the hypothesis, which specifies that the lack of technological resources affects the satisfaction of tourism students in online education, simple linear regression and bivariate correlations were applied, as well as factorial analysis to the determination of the factors. In the results, it was obtained that the lack of technological resources negatively affects satisfaction in online education by 23.8%, in this sense, the most frequent problems presented by university students are divided into two factors: school problems and problems with the digital tools, highlighting the internet connection, computer, laptop and Smartphone. In conclusion the lack and problems of technological resources have a negative impact on distance learning in tourism university students, so the optimal functioning of ICT is essential for success in the teaching and learning of virtual education.

Keywords: COVID-19, Distance education, ICT, University students.

Resumen

En la presente investigación, se analizó la relación de las implicaciones tecnológicas experimentadas durante la contingencia sanitaria por los estudiantes con respecto a la satisfacción de la educación a distancia de los alumnos de la licenciatura de Gestión Turística de la UABC campus Tijuana. Se utilizó el método cuantitativo y se aplicó el instrumento *online* compuesto de seis dimensiones, para su validación se utilizó el coeficiente de alfa de Cronbach, con 95% de confianza y 5% de error admitido, se calculó el tamaño de la muestra obteniendo 168 universitarios. Con respecto a la comprobación de la hipótesis, la cual precisa en que la carencia de recursos tecnológicos afecta la satisfacción en los estudiantes de turismo en la educación *online,* se aplicó la regresión lineal simple y correlaciones bivariada, asimismo, se realizó el análisis factorial para la determinación de los factores. En los resultados se obtuvo que la carencia de recursos tecnológicos afecta de manera negativa en un 23.8% la satisfacción en la educación *online,* en este sentido, los problemas más frecuentes que presentaron los universitarios se dividen en dos factores: problemas escolares y problemas con las herramientas digitales, destacándose la conexión de internet, computadora, laptop y *Smartphone*. Se concluye que la carencia y problemas de recursos tecnológicos impactan negativamente en la educación a distancia en los universitarios de turismo, por lo que el funcionamiento óptimo de las TIC es indispensable para el éxito en la enseñanza y aprendizaje de la educación virtual.

Palabras clave: COVID-19, Educación a distancia, TIC, Universitarios.

1. Introducción

Con la aparición de un nuevo coronavirus (SARS-COV-2) denominado COVID-19, el virus se esparció rápidamente a gran parte de la población a nivel mundial afectando las actividades productivas y sistemas sanitarios (Korstanje, 2020). La organización mundial de la Salud (OMS) declaró una pandemia global por el brote exponencial del coronavirus COVID-19 (Cucinotta y Vanelli, 2020). Según la Organización Mundial del Turismo (OMT) uno de los sectores de mayor afectación es el turismo, el costo de la parálisis en esta industria es superior al de la crisis económica mundial del 2009 (OMT, 2020). En cuanto al sistema educativo, en todo el mundo se ha visto afectado el cambio repentino de clases presenciales a clases virtuales que ha generado muchas dificultades e incrementado los procesos de exclusión y marginación en los estudiantes (Ordorika, 2020). Por lo que, las Tecnologías de Información y comunicación (TIC), durante la pandemia se han convertido en un medio fundamental, para la realización de actividades a distancia (Ferrandis *et al*., 2020). En este sentido, la conectividad juega un papel fundamental para todos los sectores de la economía (Vitón-Castillo y Lazo, 2020). En este caso de estudio, se analizó el impacto de las TIC en la educación durante la pandemia desde la perspectiva de los universitarios de turismo.

La situación en el sistema educativo en América Latina antes de la pandemia, el 80% de los estudiantes tenía acceso a internet en el hogar, el 61% tenía disponibilidad a una computadora, solamente un tercio de los estudiantes de esta región contaban con software educativo en sus viviendas (CEPAL, 2020). En México de acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) Mediante la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH, 2019) el 44% de los hogares mexicanos tienen una computadora, el 56% tiene acceso a internet, con respecto al Estado de Baja

California el 75.8% de la población dispone de internet en sus hogares (INEGI, 2021). El acceso a internet ha crecido de manera exponencial, sin embargo, la brecha digital en los países emergentes sigue siendo alta. Según, la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) el 42% de las instituciones de educación superior ya estaban trabajando en una estrategia de transformación digital, los estudios realizados en los últimos 6 años han servido como modelos en las direcciones de las tecnologías de información y comunicación de las Instituciones de Educación superior (IES) (ANUIES, 2021). Asimismo, de acuerdo con la Asociación de Internet de México (AIMX) la pandemia obligó a realizar cambios en el modelo de educación tradicional, los estudiantes se vieron obligados a continuar sus estudios por videollamadas o plataformas en línea, a raíz de esta situación, actualmente hay mayor interés por los alumnos en estudiar bajo modelos mixtos o 100% en línea (AIMX, 2021).

Con este escenario, el reporte del impacto de la COVID-19 en la educación superior alrededor del mundo, elaborado por International Association of Universities (IAU) especifica que las Instituciones de Educación Superior reportan que la COVID-19 ha afectado la enseñanza-aprendizaje, por lo que, se detectan áreas de oportunidad como proponer programas flexibles y aprendizajes híbridos (IAU, 2020). Además, el sistema educativo tiene que enfrentar enormes retos tecnológicos, pedagógicos y de competencias. Cabe destacar que, los sistemas educativos no estaban preparados para el cambio abrupto de impartir clases presenciales a un aprendizaje virtual de la noche a la mañana, esto ha impactado de manera inédita a todos los actores de la educación superior de acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura y el Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (UNESCO-IESALC, 2020b). Muchos países se vieron forzados en acelerar la incorporación de la tecnología a una escala inimaginable, siendo una manera de reducir la afectación de la crisis sanitaria en la educación (Arria *et al*., 2020).

Este estudio se realizó teniendo como sujetos de estudio a los estudiantes de la licenciatura en Gestión Turística de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), campus Tijuana. En el modelo educativo de la UABC uno de los atributos esenciales que se contemplan es la flexibilidad curricular que permite la generación de procesos organizativos horizontales, abiertos, dinámicos e interactivos (Ocegueda, 2018), además el Rector Dr. Daniel Octavio Valdez Delgadillo, mencionó en su primer informe de actividades 2019-2023, que la UABC tiene el compromiso de impulsar el desarrollo de la cultura digital, por otra parte actualmente en la universidad todos los programas educativos de licenciatura ofertan cursos en modalidad semipresencial o en línea (Valdez, 2019). Este modelo ha atenuado el impacto de la crisis sanitaria en la educación a distancia, forzada por el confinamiento durante el periodo de pandemia.

En este contexto, el presente caso de estudio tiene por objetivo analizar la relación de las implicaciones tecnológicas experimentadas por los alumnos, con la satisfacción de la educación a distancia de los estudiantes de Gestión Turística de la UABC campus Tijuana, durante la pandemia sanitaria. La comprobación de la hipótesis (H1) precisa en: la carencia de recursos tecnológicos afecta la satisfacción de los estudiantes de turismo en la educación *online*. En este sentido, la satisfacción de los usuarios está relacionada con la calidad en el servicio (Hayes, 2012; Guadarrama y Rosales, 2015). Según Mejías y Martínez (2009) la satisfacción estudiantil

es la precepción que tienen los universitarios en el que se han cumplido sus requisitos en la educación. Por otra parte, para Gazca (2020) tener éxito en la implementación de la educación a distancia, se debe conocer las metodologías del diseño instruccional, que fomenten la autonomía en el aprendizaje del estudiante.

TIC en la educación superior en el escenario de la pandemia COVID-19

Las TIC favorecen los procesos de enseñanza y aprendizaje en los profesores y estudiantes en la educación *online* de nivel superior, además, con la incorporación de la tecnología se mantiene un aprendizaje abierto, continuo y flexible que elimina las barreras de tiempo e impacta no sólo en la educación, sino también en lo laboral (Garcés *et al*., 2016; Alcibar *et al*., 2018, Chaves, 2017). Las TIC en la educación superior *online*, permiten con mayor efectividad la coordinación e integración de los procesos y mejora la competitividad, asimismo, a los programas educativos les genera flexibilidad (Gallego-Sánchez *et al*., 2021; Kaplan y Haenlein, 2016; Ruiz y Tesouro, 2013).

De acuerdo con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) con la exponencial interconexión del mundo, también aumentan los riesgos de contagios, muestra de ello, es la pandemia de la COVID-19 la cual en poco tiempo se presentó en gran parte del planeta infectando a muchas personas sin diferenciar nacionalidad, nivel educativo, ingresos o género, afectado más seriamente a los grupos vulnerables (OCDE, 2020). Los efectos de la pandemia COVID-19 en Latinoamérica ha cobrado una relevancia importante en todos los países, mostrando lo frágil de las instituciones en los gobiernos, para solventar las necesidades en salud pública, además de los cambios socioeconómicos y políticos derivado de la crisis sanitaria, disminuyendo la calidad de vida de la población (Martin-Fiorino y Reyes, 2020; González-Damián, 2020). El avance en la educación está amenazado en todo el mundo, los impactos más significativos es el cierre de todas las escuelas en todos los niveles y la recesión económica generadas a partir de la crisis sanitaria, esto provocará aumento en la deserción escolar, perdida de aprendizaje y aumentará la desigualdad, por lo que es necesario realizar esfuerzos considerables para contrarrestar estos efectos (Banco Mundial, 2020).

Esta crisis se ha desarrollado en un contexto de creciente digitalización en todos los sectores. Debido a la contingencia sanitaria se ha desencadenado un replanteamiento de la prestación de servicios educativos en todos los niveles, como el uso intensivo de todo tipo de plataformas y recursos tecnológicos, para continuar con el aprendizaje de manera virtual, sin embargo, este proceso fue inesperado, y es necesario aprender de las lecciones para reforzar la inclusión, innovación y cooperación en la enseñanza superior (UNESCO-IESALC, 2020b). En México existe un conjunto de temas y problemas pendientes en el que destaca el financiamiento suficiente y la atención a las universidades en situación de crisis, será necesario establecer una agenda de transformación de las IES en general y en lo particular para cada una de ellas (Ordorika, 2020).

La crisis sanitaria, ha generado una oportunidad para repensar la agenda del 2030 (UNESCO, 2019) con respecto a la incorporación de la tecnología en la educación e iniciar un proceso de cambio para llevar innovaciones a los sistemas educativos (Arria *et al*., 2020). En este sentido, el modelo TPACK por sus siglas en inglés Technological, Pedagogical Content Knowledge su metodología llega a la integración de la tecnología en la educación

que se basa en tres tipos de conocimiento pedagógico, conocimiento de contenido y conocimiento tecnológico (Koehler *et al*., 2013). Por lo que, en este estudio se analizó los recursos tecnológicos en el contexto de la contingencia sanitaria, con la hipótesis (H1): la carencia de recursos tecnológicos afecta la satisfacción de los estudiantes de Gestión Turística en la educación a distancia. Para Phelps *et al*. (2021), Hossain y Markauskaite (2017) la tecnología tiene un impacto positivo en la enseñanza y el aprendizaje en la educación.

Las ventajas en la educación a distancia (Santiago *et al*., 2015) es la transportabilidad, accesibilidad, conectividad permanente, flexibilidad, inmediatez y ubicuidad, que facilita el aprendizaje interactivo. Además, para que tenga éxito esta modalidad es necesario tener infraestructura tecnológica (Chaves, 2017; Mera-Mosquera y Mercado-Bautista, 2019). En el marco de las experiencias aprendidas de la pandemia por los países de América Latina es que, para lograr efectividad en la aplicación de TIC educativas a escala requiere el uso de un enfoque multimedio y el diseño o adaptación de plataformas digitales integradas, vinculando a los actores del sistema, incluyendo a docentes y estudiantes (Arria *et al*., 2020). En este contexto, el mayor obstáculo a los que se enfrentan los estudiantes mexicanos en la educación son escases de recursos económicos y falta de tiempo, sin embargo, durante la contingencia sanitaria el 65% de los estudiantes continuaron con sus clases por medio de videollamadas como *WhatsApp*, *Zoom*, *Google meet*, *Facebook*, *Microsoft teams*, *skype* y el 35% a través de plataformas en línea como *Google Classroom*, *Moodle*, *Microsoft teams*, *Padlet* y *Edmodo* (AIMX, 2021; Román-Lopez *et al*., 2020).

La crisis sanitaria puso de manifiesto las deficiencias y desigualdades del sistema educativo, desde el acceso a internet, computadoras necesarias para las clases virtuales (OCDE, 2020). De acuerdo con (UNESCO-IESALC, 2020a) se debe de aprender de los errores, escalar a la digitalización, hibridación y al aprendizaje ubicuo. Además, de atender las necesidades pedagógicas, económicas y socioemocionales de los estudiantes con dificultades para continuar su formación en modalidades no tradicionales. Desafortunadamente, esta no será la última emergencia sanitaria mundial, pero si se realizan desde este momento inversiones en políticas públicas, para promover la seguridad sanitaria se puede proteger el futuro de las próximas generaciones de la humanidad (OMS, 2020).

En este caso de estudio, la UABC es una universidad pública y una de las acciones institucionales están orientadas a la diversificación de programas educativos mediante el uso y apropiación de tecnologías digitales utilizando la plataforma virtual Blackboard, la cual organiza experiencias de aprendizaje en soporte digital, para apoyar la participación de alumnos en cursos semipresenciales y a distancia, cabe destacar que esta plataforma tiene más de una década como programa principal, cada semestre se capacitan a los docentes y alumnos para su optimo uso antes de cada ciclo escolar, por otra parte, el número de alumnos que participan en asignaturas que se apoyan en la plataforma institucional, pero que se imparten en modalidad presencial, es un promedio de 7008 alumnos (Valdez, 2019). Uno de los objetivos del modelo educativo de la UABC es la educación de calidad impulsando la capacitación a los docentes en prácticas pedagógicas y el manejo de las TIC con fines educativos de manera permanente, garantizar la inclusión y la equidad en el sistema educativo (Ocegueda, 2018).

2. Materiales y Equipos

Para el desarrollo del estudio que se presenta mediante este artículo, en primer lugar se revisó literatura referente a las TIC en la educación superior en el escenario de la pandemia COVID-19. Asimismo, se aplicó un cuestionario a los sujetos de estudio través de la plataforma de internet *Google forms*. En la gestión, análisis y representación gráfica de los datos obtenidos se utilizó el software estadístico SPSS 22 y el programa Microsoft Excel.

3. Métodos

La población objetivo son los universitarios de la licenciatura de Gestión Turística de la UABC campus Tijuana, esta investigación es de corte transversal se analizó en un sólo periodo (Malhotra, 2008; Hernández *et al*., 2014), se utilizó el método cuantitativo de cuestionario aplicado mediante la plataforma de *Google forms* a los estudiantes en los meses de enero y febrero del 2021, este procedimiento se realizó de forma *online* con apoyo de cinco estudiantes que realizaron servicio social profesional supervisados por el responsable técnico del proyecto. El tamaño de la población es de 295 alumnos de acuerdo con el Departamento de servicios escolares de la UABC en el 2021 (Gestión Escolar, 2021), por lo que empleando la fórmula de poblaciones finitas (1), para el cálculo del tamaño de la muestra con un 95% de confiabilidad y 5% de error admitido (Malhotra, 2008) se obtuvo una muestra de 168 alumnos, se aplicó el muestreo aleatorio simple para la selección de los alumnos que integraron la muestra.

Fórmula para población finita $n = \frac{N\, z^2\, \mathrm{p}\, \mathrm{q}}{(N-1)\, e^2 + z^2 \mathrm{p}\, \mathrm{q}} = \frac{295(1.96)^2(0.5)(0.5)}{(295-1)(0.05)^2+((1.96)^2(0.5)(0.5)} = 168$ **(Ec. 1)**

El instrumento está compuesto de seis dimensiones: (1) la frecuencia de uso de las plataformas tecnológicas en la educación *online* y su nivel de satisfacción; (2) Frecuencia de uso de las herramientas para videollamadas grupales que utiliza, en la educación *online* y nivel de satisfacción; (3) Frecuencia de uso de las herramientas de mensajería instantánea para comunicarse con el profesor y nivel de satisfacción; (4) Nivel de implicaciones (problemas) que ha tenido en la educación *online*; (5) Nivel de satisfacción de acuerdo al aprendizaje obtenido en la educación *online*; (6) género y semestre cursado (Véase tabla 1). Cabe destacar que el 73.5% de la población tijuanense tiene acceso a internet, 52.2% dispone de una computadora y 94.8% tiene un celular, el ingreso promedio de los bajacalifornianos por trimestre es de 68.7 k mx. (DataMéxico, 2021). Siendo la UABC la que concentra mayor alumnado de la entidad con 37% de la población de estudios de nivel superior. A los alumnos de nuevo ingreso se les capacita para el uso del correo electrónico y la plataforma institucional Blackboard, siendo utilizada en la educación semipresencial y modalidad virtual de las asignaturas y cursos impartidos en la universidad, así mismo, cada semestre se ofertan curso para docentes y alumnado en el uso eficiente de la plataforma, cursos de material didáctico digital, uso de herramientas digitales, etc. A través del Centro de Educación Abierta y a Distancia (CEAD) de la UABC (Ocegueda, 2018).

Tabla 1. Dimensión del instrumento de aplicación.

Dimensión	ítems
Frecuencia de uso y nivel de satisfacción de las plataformas tecnológicas en la educación *online*.	10
Frecuencia de uso y nivel de satisfacción de las herramientas para videollamadas grupales que utilizas, en la educación *online*.	20
Frecuencia de uso y nivel de satisfacción de las herramientas de mensajería instantánea para comunicarse con el profesor.	14
Nivel de implicaciones (problemas) que ha tenido en la educación *online*.	12
Nivel de satisfacción de acuerdo con el aprendizaje obtenido en la educación *online*.	9
Datos generales: Género, semestre	3

Fuente: Elaboración propia.

Para la validación del cuestionario, se aplicó el coeficiente de *alfa de Cronbach* en cuatro de las dimensiones principales de la investigación (Tabla 2), con la finalidad de obtener la confiabilidad de la encuesta aplicada a los estudiantes, teniendo como resultado una buena confiablidad del instrumento. Para Oviedo y Campo (2005) y Hinton *et al*. (2014) este valor estadístico se considera aceptable cuando es mayor a 0.5.

Tabla 2. *Alfa de Cronbach* de las dimensiones del instrumento aplicado.

Herramientas para videollamadas grupales utilizadas en la educación *online*.		Herramientas de mensajería instantánea para comunicarse con el profesor.		Nivel de implicaciones (problemas) que ha tenido en la educación *online*.		Nivel de satisfacción de acuerdo con el aprendizaje obtenido en la educación *online*.	
Cronbach's Alpha	N of Items	Cronbach's Alpha	N of Items	Cronbach's Alpha	N of Items	Cronbach's Alpha	N of Items
.740	20	.771	14	.882	12	.924	9

Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, se obtuvo la representación descriptiva de los resultados, y se aplicó la regresión lineal simple para dar respuesta a la hipótesis H1: la carencia de recursos tecnológicos afecta la satisfacción de los universitarios en la educación a distancia durante la contingencia sanitaria. Para De la Garza *et al.* (2013) y Pérez (2004) el estudio del análisis factorial es necesario la prueba Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) y prueba de esfericidad de Barlett; matriz de correlaciones anti-imagen; valor de las comunalidades en las variables; porcentaje de la varianza total explicada y por último conseguir la matriz de componentes rotados mediante el método Varimax. En este sentido, se empleó el análisis factorial para conocer las implicaciones tecnológicas más frecuentes que presentaron los universitarios durante la pandemia.

4. Resultados

En la primera parte de los resultados obtenidos en la investigación se inicia con el análisis descriptivo, con la aplicación del instrumento a los estudiantes de la licenciatura de Gestión Turística de la UABC campus Tijuana, el 67.9% de la muestra son

mujeres y el 32.1% hombres. Respecto a la frecuencia de uso de las plataformas tecnológicas utilizadas en la educación *online* el 88% utiliza Blackboard, destacando que esta plataforma es institucional en la UABC, 43% *Office* 365, 41% *Classroom*, 22% *Edmodo* y 21% *Moodle* (véase figura 1).

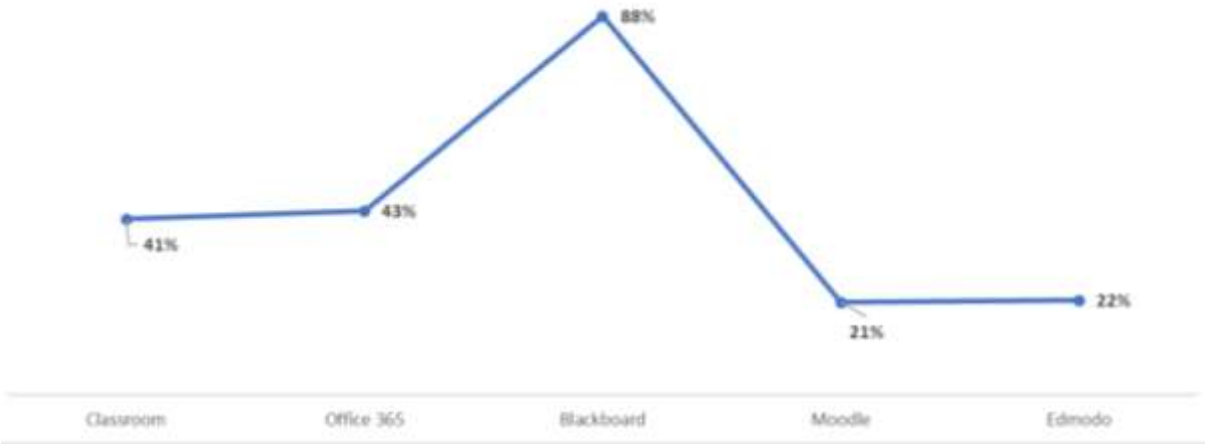


Figura 1. Frecuencia de uso de plataformas educativas. Fuente: Elaboración propia.

En cuanto al nivel de satisfacción de las herramientas usadas para videollamadas grupales durante la contingencia sanitaria en la educación a distancia (véase figura 2), los tres elementos que más se destacan son: 75% manifiesta estar satisfecho con *Google Meet*, 68% Blackboard *Collaborate* y 61% con la herramienta de *Zoom*.

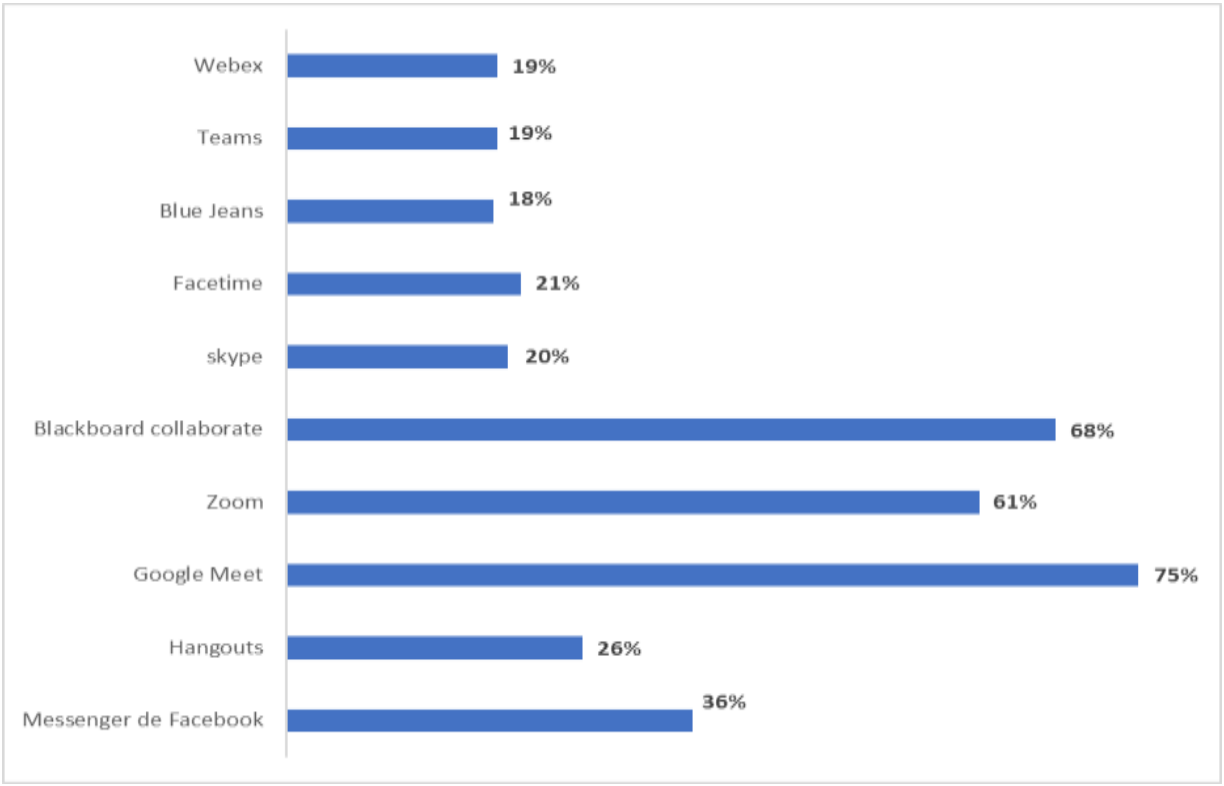


Figura 2. Nivel de satisfacción de las herramientas para videollamadas grupales, que usa en la educación *online*.
Fuente: Elaboración propia.

Con relación a la frecuencia de uso de las herramientas de mensajería instantánea que utiliza el universitario de turismo para comunicarse con el profesor en la educación a distancia, el 68% usa el correo electrónico, 60% *WhatsApp*, 49% *Facebook-Messenger*, 27% mensaje de texto en celular y en menor porcentaje *Hangouts*, *Google Talk*, *Skype* y *Telegram* (Véase figura 3).

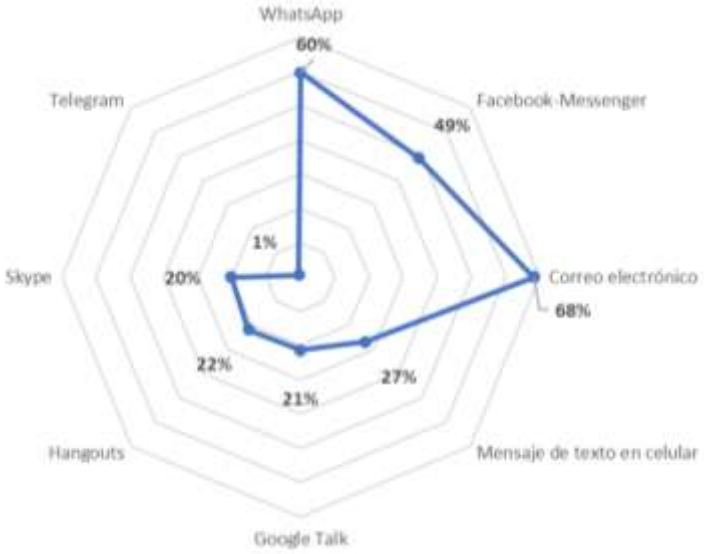


Figura 3. Frecuencia de uso de herramientas de mensajería instantánea para comunicarse con el profesor.
Fuente: Elaboración propia.

En la segunda fase de los hallazgos cuantitativos de la investigación, para la comprobación de la hipótesis (H1): la carencia de recursos tecnológicos afecta la satisfacción de los estudiantes en la educación a distancia. (Hernández *et al*., 2014) la regresión lineal simple indica el total de la varianza, que se explica en la variable dependiente, producto de la independiente, el valor de *R* cuadrado proporciona la relación entre las variables analizadas. Para este caso de estudio, se obtuvo un valor de *R* cuadrado de 23.8% en la asociación de los problemas tecnológicos con la satisfacción en la educación a distancia (véase tabla 3).

Tabla 3. Regresión lineal simple.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,488[a]	,238	,234	,6608

a. Predictors: (Constant), Implicaciones tecnológicas

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 4 se presenta el resultado de la prueba ANOVA (analysis of variance), en la que se emplearon la variable independiente (problemas tecnológicos) y la variable dependiente (satisfacción en la educación a distancia), y se obtuvo un nivel de significancia de 0.01 entre los elementos analizados, que se relaciona con el resultado obtenido en la tabla 3. Las variables analizadas están asociadas para realizar este análisis, que deriva la validez del procedimiento estadístico.

Tabla 4. Nivel de significancia con ANOVA.

ANOVA[a]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	22.664	1	22.664	51.896	,000[b]
	Residual	72.496	166	.437		
	Total	95.160	167			

a. Dependent Variable: Satisfacción de la educación *online*

b. Predictors: (Constant), Implicaciones tecnológicas

Fuente: Elaboración propia.

Se obtuvo una correlación de Pearson para la comprobación de hipótesis (véase tabla 5). En H1 existe una correlación media negativa de -0.488 con un nivel de significancia del 0.01, esto conlleva la carencia en los recursos tecnológicos que afecta de manera negativa la satisfacción de la educación *online*.

Tabla 5. Correlación Bivariada.

Correlations

		Satisfacción de la educación online	Implicaciones tecnológicas
Satisfacción de la educación online	Pearson Correlation	1	-,488**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	168	168
Implicaciones tecnológicas	Pearson Correlation	-,488**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	168	168

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Fuente: Elaboración propia.

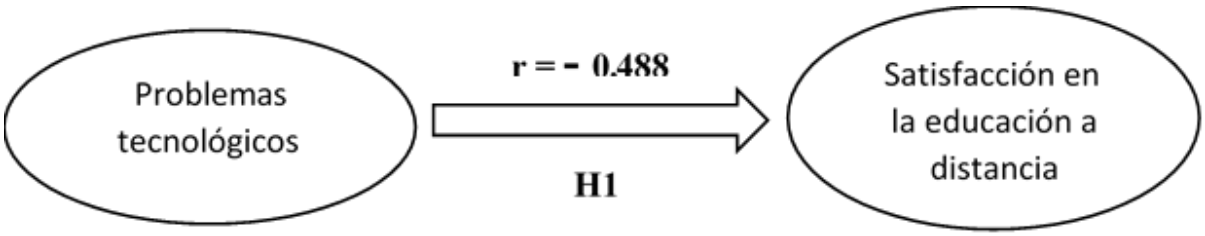


Figura 4. Diagrama de hipótesis.
Fuente: Elaboración propia.

En la tercera fase de los hallazgos cuantitativos, se presentan el análisis factorial, para conocer los problemas tecnológicos que más se presentaron en los universitarios que impactó de manera negativa en la satisfacción de la educación a distancia durante la contingencia sanitaria. Se realizaron las pruebas KMO, esfericidad de Bartlett para validar el procedimiento de análisis factorial (Pérez, 2004) el valor KMO superior a 0.5 se considera aceptable en el modelo de análisis factorial, mientras más cerca esté de *1* mejor es la adecuación de los datos. Al obtener (0.792) significa que los datos pueden ser utilizados para el procedimiento factorial (Tabla 6).

Tabla 6. Valor KMO y prueba de esfericidad Bartlett.

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.792
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	447.137
	df	21
	Sig.	.000

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con De la Garza *et al*. (2013) el criterio de varianza de *n* factores deben manejarse como solución inicial, siempre y cuando el porcentaje de variación explicada acumulada se encuentra en un rango de 60 a 95%. Asimismo, en la Tabla 7 se muestra el resume a dos factores, los cuales son del 67.733% para este caso. En donde, el factor *1* tiene 37.919% de varianza y el factor 2 el 29.813%.

Tabla 7. Varianza total explicada.

Total Variance Explained

	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
Component	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	3.464	49.492	49.492	3.464	49.492	49.492	2.654	37.919	37.919
2	1.277	18.240	67.733	1.277	18.240	67.733	2.087	29.813	67.733
…									
7	.252	3.594	100.000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Fuente: Elaboración propia.

Con el método Varimax, se obtuvo la matriz de componentes rotados (Tabla 8). Los autores De la Garza *et al*., (2013) y Pérez (2004) destacan que mediante este método es posible identificar a un grupo de variables con un solo factor simplificado por componente. En este caso, los factores tecnológicos que se presentan con mayor frecuencia en la educación a distancia durante la pandemia que disminuye la satisfacción en la educación son: (1) problemas escolares y (2) problemas con herramientas digitales (Véase tabla 8).

Tabla 8. Matriz de componentes rotados.

Rotated Component Matrix[a]

Component			
(1) Problemas escolares		(2) Problemas en herramientas digitales	
Realizar tareas/proyectos escolares	.783	Conexión de Internet	.765
Organización de las actividades diarias	.856	Computadora/laptop	.869
Comunicación con profesores	.714	*Smartphone*	.776
Trabajo en equipos *online*	.819		
Extraction Method: Principal Component Analysis. Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.			
a. Rotation converged in 3 iterations.			

5. Discusión

Las TIC en el contexto pedagógico genera beneficios en el proceso de enseñanza y aprendizaje (Garcés *et al*., 2016; Alcibar *et al*., 2018, Ruiz y Tesouro, 2013), asimismo con las herramientas digitales se incrementa el aprovechamiento de los programas educativos, la competitividad en la educación y flexibilidad. En este sentido, un tercio de los estudiantes de América Latina contaba con software educativos antes de la contingencia sanitaria (OCDE, 2020). En México ha

crecido el número de hogares que tienen acceso a internet (INEGI, 2020). Sin embargo, durante el confinamiento sanitario, los estudiantes de la licenciatura de Gestión Turística usaron para las clases *online* la plataforma institucional Blackboard, *Office* 365 y *Classroom*, en comparación con las plataformas educativas que utilizan en México con más periodicidad son: *Google Classroom*, *Moodle*, *Microsoft teams*, *Padlet* y *Edmodo* (AIMX, 2021; Román-Lopez *et al*., 2020). Con respecto a los problemas que se presentaron en los estudiantes con mayor frecuencia es la conexión de internet. Siendo la conectividad esencial para la educación *online* (Vitón-Castillo y Lazo, 2020).

Para Santiago *et al*. (2015) uno de los beneficios de la educación a distancia es la inmediatez y ubicuidad que facilitan el aprendizaje interactivo. De acuerdo con UNESCO (2019) en la Agenda del 2030 se incluyó el uso pedagógico de las TIC. Pero, debido al confinamiento, se replanteo el servicio educativo de la noche a la mañana con el uso intensivo de plataformas y recursos tecnológicos para continuar con el aprendizaje (UNESCO-IESALC, 2020b). En este contexto, los estudiantes de turismo utilizaron las herramientas de mensajería instantánea y de videollamadas, para interactuar con el profesor durante el confinamiento, esta fue una solución preventiva al problema de la comunicación. Asimismo, mediante el análisis factorial se encontró dos factores que afectaron la educación a distancia, el primer factor son los problemas escolares como trabajos en equipo *online*, comunicación con el profesor y realizar proyectos escolares, el segundo son los problemas tecnológicos como la conexión de internet, computadora, laptop y acceso desde el *Smartphone.*

Esta no será la última emergencia sanitaria, para solventar las necesidades de seguridad e higiene es necesario mejorar en el desarrollo de políticas públicas y financieras que permitan estar preparados ante un nuevo escenario de crisis mundial (OMS, 2020). En México existen problemas de financiamiento y atención a las universidades en situación de crisis (Ordorika, 2020). En este sentido, se encontró en este estudio que la carencia de recursos tecnológicos en los estudiantes afecta de manera negativa la educación a distancia, por lo que es necesario continuar trabajando entre las instituciones educativas y gobiernos, para reducir la brecha digital en los países emergentes.

6. Conclusión

Durante la contingencia sanitaria, los alumnos de turismo utilizaron la plataforma Blackboard, *Office* 365, *Classroom* para las clases a distancia; asimismo, *Google meet*, Blackboard *Collaborate* y *Zoom* para videollamadas grupales. En cuanto a la comunicación con el profesor, emplearon con mayor frecuencia el correo electrónico, *WhatsApp* y *Facebook-Messenger*. Cabe destacar, que la herramienta de Blackboard es la que utilizan los universitarios de turismo con mayor frecuencia para las clases en línea, siendo esta plataforma institucional de la UABC, por lo que existen áreas de oportunidad para la universidad en incrementar el uso de esta herramienta base en docentes y en la población estudiantil, para que se beneficien de estos recursos tecnológicos.

En la educación a distancia es necesario las herramientas digitales, por lo que se encontró que la carencia de estos recursos tecnológicos está asociada en un 23.8% con la satisfacción de la educación *online*. Los problemas tecnológicos que se presentaron con mayor frecuencia en los estudiantes de turismo en las clases *online* durante el confinamiento es conexión de internet, inconvenientes con el *Smartphone*, computadora y laptop. Otras dificultades que se presentaron es la

comunicación con los docentes, elaborar proyectos escolares y la realización de trabajos en equipos *online*.

Con estos resultados, se muestra la carencia de recursos y problemas tecnológicos que se presenta en la comunidad estudiantil. De acuerdo con la OMS y UNESCO las inversiones financieras del gobierno y organizaciones privadas para mejorar las condiciones de desarrollo social en un país, así como la creación de políticas públicas que prioricen el derecho a la educación de calidad, permiten estar preparados para atenuar los efectos de eventos similares a la pandemia COVID-19. Muchos de los países pobres y en desarrollo se vieron forzados a detener el proceso educativo o emplearon métodos poco funcionales, derivando un carente aprovechamiento de la educación recibida y la deserción escolar. La falta de infraestructura en las instituciones, deficientes recursos para el personal docente, la limitada de conectividad y poca disposición de equipos tecnológicos en los hogares de los estudiantes, son los resultados de la experiencia que marcará el futuro incierto de esta generación.

El impacto de esta crisis sanitaria en las instituciones de educación superior es variable, dependerá de su capacidad para la gestión de las actividades académicas, infraestructura tecnológica y sostenibilidad financiera. Afortunadamente, la UABC en su modelo educativo impulsa el desarrollo digital, y algunos de los programas educativos se ofertan a distancia y semipresencial desde antes de la contingencia sanitaria, en este sentido se disminuyó el impacto negativo durante el confinamiento. Destacando que en los resultados obtenidos la plataforma institucional Blackboard se ha utilizado por todos los involucrados de una manera eficiente.

Las limitaciones de este caso de estudio, es la población objetivo que se analizó a los universitarios de Gestión Turística campus Tijuana, quedando para futuras investigaciones los estudiantes del campus Mexicali y otras licenciaturas. Asimismo, en América Latina y el Caribe se deben analizar las brechas en la educación *online* desde una perspectiva multidimensional de acuerdo con CEPAL-UNESCO (2020).

7. Referencias

AIMX. (2021). *Educación en línea en México.* Recuperado el 13 de enero 2021 de: https://irp.cdn-website.com/81280eda/files/uploaded/Educacio%CC%81n%20en%20li%CC%81nea%202021%20VF_pu%CC%81blica.pdf

Alcibar, M. F., Monroy, A., y Jiménez, M. (2018). Impact and use of information and communication technologies in higher education. *Informacion Tecnologica*, 29(5), 101–110. https://doi.org/10.4067/S0718-07642018000500101

ANUIES. (2021). *Estado actual de las Tecnologías de la Información y Comunicación en las instituciones de Educación Superior en México*. Recuperado el 10 de enero del 2022 de: https://estudio-tic.anuies.mx/Estado_actual_TIC_sencillo_2021_media.pdf

Arria, D., Boughner, D., y Chang, J. (2020). *La tecnología e innovación educativa en el marco de la pandemia: Lecciones aprendidas*. Washington, DC: Diálogo Interamericano. Recuperado de https://www.thedialogue.org/wp-content/uploads/2020/08/Resumen-EdTech-pandemia-1.pdf

Banco Mundial. (2020). *Pandemia de COVID-19: Impacto en la educación y respuestas en materia de políticas*. Banco Mundial. Recuperado el 13 de enero de 2021, de https://www.bancomundial.org/es/topic/education/publication/the-covid19-pandemic-shocks-to-education-and-policy-responses

CEPAL. (2020). *Principales condicionales de las políticas fiscal y monetaria en la era pospandemia de COVID-19*. Recuperado el 5 de enero 2022 de: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/46070/89/S2000371_es.pdf

CEPAL-UNESCO. (2020). *La educación en tiempos de la pandemia COVID-19. Comisión Económica Para América Latina y El Caribe, Santiago Oficina Regional de Educación Para América Latina y El Caribe de La Organización de Las Naciones Unidas Para La Educación La Ciencia y La Cultura*, 11, 11–13. Recuperado el 23 de abril del 2021 de: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374075?posInSet=1yqueryId=9ccf4a39-7c50-43e4-856b-a09632daa7a2

Chaves, A. (2017). La educación a distancia como respuesta a las necesidades educativas del siglo XXI. *Academia y Virtualidad*, 10(1), 23–41. Recuperado de: https://revistas.unimilitar.edu.co/index.php/ravi/article/view/2241/2519

Cucinotta, D., y Vanelli, M. (2020). La OMS declara al COVID-19 una pandemia. *Acta Bio Medica*, 91(1), 157-160. https://doi.org/10.23750/abm.v91i1.9397

DataMéxico. (2021). *Tijuana Municipio de Baja California*. Recuperado el 13 de enero del 2021 de: https://datamexico.org/es/profile/geo/tijuana?povertySelector=deprivationOption

De la Garza, J., Morales, B. N., y González, B. A. (2013). *Análisis Estadístico Multivariante: Un enfoque teórico y práctico*. México, D.F.: McGraw-Hill.

Ferrandis, A., Sánchez, J., Torres, Á., y Quesada, L. (2020). Las playas inteligentes; la mejor alternativa para la gestión de playas poscoronavirus. En M. Simancas, R. Hernández, y N. Padrón, *Turismo pos-COVID-19 Reflexiones, retos y oportunidades* (págs. 238-253). La Laguna, España: Cátedra de Turismo Caja Canarias-Ashotel de la Universidad. https://doi.org/10.25145/b.Turismopos-COVID-19.2020

Gallego-Sánchez, M. del C., De-Pablos-Heredero, C., Medina-Merodio, J. A., Robina-Ramírez, R., y Fernandez-Sanz, L. (2021). Relationships among relational coordination dimensions: Impact on the quality of education online with a structural equations model. *Technological Forecasting and Social Change*, 166. 1-12. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120608

Garcés, E., Garcés, E. y Alcívar, O. (2016). Las tecnologías de la información en el cambio de la educación superior en el siglo XXI: reflexiones para la práctica. *Revista Universidad y Sociedad*, 8(4), 169-

175. Recuperado de: https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/480

Gazca, L. (2020). Implicaciones del coronavirus covid-19 en los procesos de enseñanza en la educación superior. *Ride*, 11(21), e133. https://doi.org/10.23913/ride.v11i21.753

Gestión Escolar (2021). *Registro de Estadística Poblacional Periodo Escolar 2021-1*. Recuperado de: http://cgsege.uabc.mx/documents/10845/65446/Poblaci%C3%B3n%20Estudiantil%202021-1

González-Damián, A. (2020). Vulnerabilidad cuando se depende del turismo: covid-19 en Quintana Roo, México. *Economía Y Sociedad*, 9(1), 1-14. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/344359130_Vulnerabilidad_cuando_se_depende_del_turismo_COVID-19_en_Quintana_Roo_Mexico

Guadarrama, E. y Rosales, E. (2015). Marketing relacional: valor, satisfacción, lealtad y atención del cliente. Análisis y reflexión teórica. *Ciencia y Sociedad*, 40(2), 307-340. https://doi: 10.22206/CYS.2015.V40I2.PP307-340

Hayes, B. (2012). *Como medir la satisfacción del cliente*. D.F. México: Alfaomega.

Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGraw Hill.

Hinton, P., McMuray, I., y Browlow, C. (2014). *SPSS Explained*. Nueva York: Routledge.

Hossain, S. y Markauskaite, L. (2017). Approaches to ICT-enhanced teaching in technical and vocational education: a phenomenographic perspective. *Higher Educ*, 73(5), 691-707 https://doi:10.1007/s10734-016-9990-2

INEGI. (2021). *Comunicado de prensa núm. 352/21*. Recuperado el 9 de enero de 2022 de: https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/OtrTemEcon/ENDUTIH_2020.pdf

IAU. (2020). *The impact of COVID-19 on higher education around the world*. Recuperado el 20 de abril de 2021 de: https://www.iau-aiu.net/IMG/pdf/iau_covid19_and_he_survey_report_final_may_2020.pdf

Kaplan, A. y Haenlein, M. (2016). Higher education and the digital revolution: About MOOCs, SPOCs, social media, and the Cookie Monster. *Business Horizons*, 59(4), 441-450. https://doi.org/10.1016/j.bushor.2016.03.008

Koehler, M. J., Mishra, P., y Cain, W. (2013). What is Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)? *Journal of Education*, 193(3), 13–19. https://doi.org/10.1177/002205741319300303

Korstanje, M. (2020). El COVID-19 y el turismo rural: una perspectiva antropológica / COVID-19 and rural tourism: an anthropological perspective. *Dimensiones*

Turísticas, 4(Número especial), 179-196. https://doi.org/10.47557/CKDK5549

Malhotra, N. K. (2008). *Investigación de mercados* (5a. ed.). México: Pearson.

Martin-Fiorino, V., y Reyes, G. E. (2020). Desafíos y nuevos escenarios gerenciales como parte de la herencia del Covid-19. *Revista Venezolana de Gerencia (RVG)*, 25(90), 722-734. Recuperado de: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29063559019

Mera-Mosquera, A., y Mercado-Bautista, J. D. (2019). Ciencias de la educación Artículo de revisión Educación a distancia: Un reto para la educación superior en el siglo XXI. *Dominio de Las Ciencias*, 5(4), 357–376. Recuperado de: https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/1049

Mejías, A., y Martínez, D. (2009). Desarrollo de un instrumento para medir la satisfacción estudiantil en educación superior. *Docencia Universitaria*. 10(2). 29- 47. Recuperado de: http://www.ucv.ve/fileadmin/user_upload/sadpro/Documentos/docencia_vol10_n2_2009/5_mejias_agustin_y_martinez_domelis.pdf

OCDE. (2020). *El impacto del COVID-19 en la educación – Información del Panorama de la Educación (Education at a Glance) 2020*. OCDE. Recuperado el 13 de enero de 2021, de http://www.oecd.org/centrodemexico/medios/EAG2020_COVID%20Brochure%20ES.pdf

Ocegueda, J. (2018). *Modelo Educativo de la UABC 2018*. Mexicali. Recuperado el 10 de Enero de 2021, de http://www.uabc.mx/formacionbasica/documentos/ModeloEducativodelaUABC2018.pdf

OMS. (2020). *El mejor momento para prevenir la próxima pandemia es ahora: los países unen sus voces para mejorar la preparación ante emergencias.* OMS. Recuperado el 15 de abril de 2021, de https://www.who.int/es/news/item/01-10-2020-the-best-time-to-prevent-the-next-pandemic-is-now-countries-join-voices-for-better-emergency-preparedness

OMT (2020). *El impacto de la Covid-19 en el turismo mundial queda patente en los datos de la OMT sobre el coste de la parálisis*. Recuperado el 15 de febrero de 2021, de https://www.unwto.org/es/news/el-impacto-de-la-covid-19-en-el-turismo-mundial-queda-patente-en-los-datos-de-la-omt-sobre-el-coste-de-la-paralisis

Ordorika, I. (2020). Pandemia y educación superior. *Revista de la Educación Superior*, 49, 1-8. https://doi.org/10.36857/resu.2020.194.1120

Oviedo, H. C., y Campo, A. (2005). Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 34(4), 572-580. Recuperado de https://www.redalyc.org/pdf/806/80634409.pdf

Pérez, C. (2004). *Técnicas de Análisis Multivariante de Datos*. Madrid, España: Pearson

Phelps, A., Colburn, J., Hodges, M., Knipe, R., Doherty, B., y Keating, X. D. (2021). A qualitative exploration of technology use among preservice physical education teachers in a secondary methods course. *Teaching and Teacher Education*, 105, 103400. https://doi.org/10.1016/j.tate.2021.103400

Román-Lopez, K., Mendoza-Vazquez, E., Yepez-Garcia, A., Magaña-Contreras, A., y Ara-Chan, S. (2020). Utilización de plataformas virtuales educativas en la práctica docente universitaria. *Revista Iberoamericana de Ciencias*. 7(1). 11-19. Recuperado de: http://www.reibci.org/publicados/2020/jul/4000111.pdf

Ruiz, R., y Tesouro, M. (2013). Beneficios e inconvenientes de las nuevas tecnologías en el aprendizaje del alumno: propuestas formativas para alumnos, profesores y padres. *Educación y Futuro Digital*, 7, 17–27. Recuperado de: https://redined.mecd.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/118963/EYFD_72.pdf

Santiago, R., Trabaldo, S., Kamijo, M., y Fernández, Á. (2015). *Mobile Learning: Nuevas realidades en el aula*. México: Editorial Océano

UNESCO. (2019). *Marco de Competencias de los Docentes en materia de TIC*. Recuperado el 2 de febrero del 2021 de: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371024

UNESCO-IESALC. (2020a). *Informe del IESALC analiza los impactos del #COVID19 y ofrece recomendaciones a gobiernos e instituciones de educación superior*. UNESCO y IESALC. Recuperado el 23 de abril del 2021 de: http://www.iesalc.unesco.org/2020/04/14/iesalc-insta-a-los-estados-a-asegurar-el-derecho-a-la-educacion-superior-en-igualdad-de-oportunidades-ante-el-covid-19/

UNESCO-IESALC (2020b). *COVID-19 y educación superior: De los efectos inmediatos al día después*. UNESCO y IESALC. Recuperado el 21 de abril del 2021 de: http://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2020/05/COVID-19-ES-130520.pdf

Valdez, D. (2019). *1er informe de actividades 2019-2023*. Mexicali: UABC. Recuperado el 10 de Enero de 2021, de http://www.uabc.mx/planeacion/informe/informe2019/Informe-de-actividades-2019.pdf

Vitón-Castillo, A., y Lazo Herrera, L. (2020). Las TIC en la educación médica cubana en tiempos de COVID-19 Las TIC en la educación médica cubana en tiempos del COVID-19. *Educación Médica*, 21(5). https://doi.org/10.1016/j.edumed.2020.07.013