Revista Internacional de Investigación e Innovación Tecnológica

Página principal: www.riiit.com.mx

Transición de la educación presencial a online: explorando su influencia en la deserción escolar

Transition from face-to-face to online education: exploring its influence on school dropout

Torres-Zapata, Á.*, Acuña-Lara, J., Rivera-Domínguez, J., Brito-Cruz, T.

Facultad de Ciencias de Salud, Campus III; Universidad Autónoma del Carmen; C.P. 24153; Ciudad del Carmen, Campeche.

etorre@pampano.unacar.mx*; jpacuna@pampano.unacar.mx; jrdominguez@pampano.unacar.mx; tbrito@pampano.unacar.mx

Innovación tecnológica: Educación virtual presionados por factores físicos ocasionados por la pandemia.

Área de aplicación industrial: Sistemas Educativos, Tecnológicos, Instituciones de Nivel Superior.

Recibido: 29 agosto 2022
Aceptado: 09 octubre 2023

Abstract

Statistical data in student environments show an evident change, especially with regard to failure and dropout in the face-to-face modality, with the COVID-19 pandemic being the main cause due to deficiencies in the technological skills of university students. In this context, the purpose of this study is to analyze the failure, conditions and competencies required for online learning during the pandemic, in a higher education program.

A quantitative study was carried out with a descriptive-correlational and transversal approach. The sample was non-probabilistic. Information related to failure was extracted from institutional information systems records. In addition, a survey addressing the conditions and skills necessary for online learning was administered, structured in four sections of questions and digitized through the online platform Google Forms. The results obtained were analyzed using SPSS version 25 software.

In 2019, before the pandemic, the general failure rate was 22.79%. However, in 2020, during periods affected by the pandemic, that rate decreased to 19.28%. In the 2019 cycles, no significant

differences were detected (p>0.5). In contrast, in 2020, statistically significant differences were identified. Although students' skills were at a desirable level, the abrupt transition evidenced a lack of necessary computer tools to support this change. This made it difficult for a percentage of the population to successfully complete the learning units.

The failure rate during the pandemic period was lower than what found in similar studies in the "normal" period, where many learning units managed to reduce this variable by up to 50%. On the other hand, educational quality indicators related to the conditions and skills for learning have been evaluated.

Keywords: Academic failure, Online skills, University students.

Resumen

Los datos estadísticos en entornos estudiantiles muestran un cambio evidente, especialmente en lo que se refiere a la reprobación y la deserción en la modalidad presencial, siendo la pandemia de COVID-19 la principal causa debido a las carencias en las habilidades tecnológicas de los estudiantes universitarios. En este contexto, el propósito de este estudio es analizar la reprobación, las condiciones y las competencias requeridas para el aprendizaje en línea durante la pandemia, en un programa de educación superior.

Se llevó a cabo un estudio de carácter cuantitativo con un enfoque descriptivo-correlacional y transversal. La muestra fue no probabilística. La información relacionada con la reprobación se extrajo de los registros de sistemas de información institucionales. Además, se administró una encuesta que abordaba las condiciones y habilidades necesarias para el aprendizaje en línea, estructurada en cuatro secciones de preguntas y digitalizada a través de la plataforma en línea Google Forms. Los resultados obtenidos se sometieron a análisis utilizando el software SPSS versión 25.

En el año 2019, antes de la pandemia, el índice de reprobación general fue del 22.79%. Sin embargo, en el 2020, durante los períodos afectados por la pandemia, ese índice disminuyó al 19.28%. En los ciclos correspondientes al 2019, no se detectaron diferencias significativas (p>0.5). En contraste, en el año 2020, se identificaron diferencias estadísticamente significativas. Aunque las habilidades de los estudiantes se encontraban en un nivel deseable, la abrupta transición evidenció una falta de herramientas informáticas necesarias para respaldar este cambio. Esto dificultó que un porcentaje de la población concluyera exitosamente las unidades de aprendizaje.

El índice de reprobación durante el periodo de pandemia fue menor a lo encontrado en estudios similares en periodo de "normalidad", donde se percibe un gran número de unidades de aprendizaje que lograron disminuir hasta en un 50% esta variable. Por otro lado, se han evaluado los indicadores de calidad educativa relacionados con las condiciones y habilidades para el aprendizaje.

Palabras clave: Reprobación, Habilidades Online, Estudiantes universitarios.

I. Introducción

En los últimos años, el sistema educativo a nivel global ha experimentado transformaciones abruptas que han perturbado la metodología educativa y, en consecuencia, han impactado en los resultados anticipados en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto ha sido provocado por la aparición de un fenómeno de salud pública de alcance mundial, la pandemia originada por el virus SARS-CoV-2, conocida como Covid-19, que ha dejado en evidencia las vulnerabilidades de los sistemas educativos (Beltrán, 2023)[1]. El avance de la pandemia a nivel mundial obligó a los países a tomar decisiones drásticas para disminuir el contagio; ante dicho panorama, la manera de desarrollar los procesos educativos en México tuvo que transitar de una educación presencial a una virtual, que a su vez demandó adecuaciones en los contenidos de los cursos, generando una pausa en las actividades académicas presenciales en instituciones educativas tanto públicas como privadas en México, siendo una de las medidas sanitarias emitidas por el gobierno federal, ante la inminente probabilidad de contagio masivo en la población (Colín, 2021)[2]. En este proceso estuvieron inmiscuidos más de 400,000 docentes y 4 millones de estudiantes universitarios (Secretaría de Educación Pública, 2019)[3].

Propiciando con ello un embate en los resultados educativos, relacionados con la eficiencia terminal, ya que la porción de la población en Latinoamérica que logra ingresar y ser parte del proceso formativo, por lo general presenta dificultades en cuanto a rendimiento académico, reflejado en bajas calificaciones y en altos índices de reprobación (Yépez-Herrera, et al., 219)[4]. En este contexto, dadas las condiciones adversas que actualmente afectan al sistema educativo en México, las Instituciones de Educación Superior (IES) deben intensificar su compromiso de preparar profesionales capaces de atender las necesidades de la sociedad. Esto, a su vez, subraya la necesidad de un mayor respaldo financiero por parte de los gobiernos hacia este sector (Castellanos et al., 2022)[5]. Pese a los grandes esfuerzos a nivel gubernamental y educativo, se observa un inminente aumento en el número de alumnos universitarios que reprueban y/o abandonan sus estudios, propiciando pérdidas económicas de alrededor de 415 millones de dólares, con impacto directo en el desarrollo económico del país (Fernández, et al., 2017)[6].

El impacto en la eficiencia terminal es notorio, ya que se reflejan índices de reprobación que sirven como indicadores en la evaluación de la calidad educativa. La reprobación se relaciona con la deficiencia en el desempeño académico del estudiante o su incapacidad para alcanzar el puntaje mínimo requerido en las pruebas y exámenes necesarios para aprobar un curso, lo que resulta en la repetición de la materia debido a no cumplir con los estándares de rendimiento establecidos por la institución o el profesor. Esta situación conduce a que los estudiantes no satisfagan los requisitos académicos de los programas educativos, lo que a su vez impide su avance y promoción al siguiente nivel. Las repercusiones de la reprobación son considerables, afectando tanto a nivel personal como familiar y social, y se consideran factores asociados con la deserción escolar (Torres-Zapata, et al., 2019)[7].

En México, se ha examinado la problemática de la reprobación desde diversas perspectivas, lo que ha llevado a la identificación de múltiples dimensiones que delinean las variables relacionadas con sus causas. Estas dimensiones incluyen factores como: 1) Causas de origen vinculadas a la interacción social, 2) Desarticulación y/o disfuncionalidad en el ámbito familiar al que pertenecen, 3) Causas de naturaleza

psicológica, 4) Causas relacionadas con el nivel socioeconómico, 5) Causas atribuibles al desempeño académico y 6) Causas físicas. Sin embargo, a partir del año 2019, se han incorporado las causas derivadas de la pandemia de Covid-19, en particular, como resultado del confinamiento que experimentaron los estudiantes matriculados en el año 2020 (Torres-Zapata, et al., 2020)[8].

A raíz de la pandemia del SARS-CoV-2 (COVID-19), se ha observado un aumento significativo en las disparidades educativas, impactando a una cifra que supera los 1,500 millones de estudiantes en todo el mundo. Este fenómeno ha generado considerables pérdidas tanto en el ámbito social como en el económico (Organización de la Naciones Unidas 2021; Lloyd, 2020)[9,10].

En el año 2020, un total de cuatrocientos treinta y cinco mil estudiantes se vieron afectados, lo que representa aproximadamente el 58.9% de la población educativa comprendida entre los tres y los veintinueve años que estaban matriculados en el ciclo escolar 2019-2020. Este impacto se reflejó en la trayectoria escolar, con tasas de reprobación significativamente elevadas y un notable aumento en las interrupciones temporales de los estudios debido a la falta de conclusión del ciclo escolar, de acuerdo con los datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)[11].

Al profundizar en las posibles razones detrás de la falta de conclusión de los estudios, en el contexto generado por la pandemia de COVID-19, se identificaron las siguientes causas, ordenadas de mayor a menor incidencia: 1) La pérdida de comunicación con los profesores o la incapacidad para llevar a cabo las tareas asignadas, 2) Las dificultades económicas debidas al desempleo o la disminución de los ingresos familiares, 3) El cierre permanente de las instalaciones educativas, 4) La falta de acceso a dispositivos de tecnología de la información y comunicación, como computadoras, dispositivos móviles u otros equipos, así como la falta de acceso a Internet, 5) La falta de compromiso debido a la percepción de que las clases a distancia son poco efectivas para el aprendizaje, 6) La incapacidad de los padres, madres o tutores para supervisar al estudiante, y 7) Otras causas, como el cierre temporal de la escuela o la falta de un plan de continuidad académica, según lo reportado por ANUIES (2020)[12]. Aunado a la resistencia al cambio en el proceso de transición de una educación presencial a una educación online, el cuál demanda el desarrollo de una serie de competencias orientadas al uso y manejo de las tecnologías de la comunicación e información, propiciando en algunos casos tecnoestrés, lo cual también es una variable que puede impactar el rendimiento escolar. Cabe destacar que el confinamiento en sí mismo es un escenario en el que se encuentra inmerso el estudiante el cuál puede ser favorable o desfavorable a partir de las condiciones de interacción social que se gestan en su entorno (SEP, 2019)[13].

La pandemia de COVID-19 tuvo un impacto significativo en la trayectoria escolar de un considerable número de estudiantes, manifestándose tanto en un aumento en las tasas de reprobación como en la deserción escolar (Chalpartar et al., 2022)[14]. Esta problemática se hizo especialmente evidente en los niveles básicos de educación. La interrupción de las clases presenciales, la transición abrupta a la educación en línea y las dificultades económicas experimentadas por muchas familias durante la pandemia contribuyeron a esta situación (OCDE, 2021)[15]. Los desafíos para adaptarse a un nuevo entorno de aprendizaje y la falta de recursos tecnológicos adecuados a menudo resultaron en un bajo rendimiento académico y, en algunos casos, en la decisión de

abandonar la escuela por completo. La comunidad educativa se vio obligada a encontrar formas innovadoras de abordar esta crisis y proporcionar apoyo adicional a los estudiantes más afectados para garantizar que no se vean perjudicados a largo plazo en su desarrollo educativo (Leiton et al., 2022)[16].

En el caso del nivel prescolar el 94.7% de quienes no concluyeron el ciclo escolar, señalan la epidemia por COVID-19 como motivo único de esta situación; sin embargo, conforme se avanza en los niveles educativos, se observa una disminución de estos valores, ya que esta se ve reducida a 73.2% para el nivel primaria, llegando a 35.9% en el nivel medio superior, donde alcanza el menor porcentaje. El 44.6% refiere que la aparición del COVID-19 fue uno de los motivos de la no conclusión de su proceso de formación educativa (INEGI, 2021)[11].

Aunado a la generación de argumentos como "No concluyó el ciclo escolar 2019-2020 por elementos tales como la falta de recursos o porque tenía que trabajar", representan el 5.6% de las causas para el nivel de secundaria, el 43.7% para estudiantes de preparatoria y de 25.1% para estudiantes de licenciatura (OCDE, 2021)[15].

Durante esta transición en el nivel educativo superior, las horas asignadas al desarrollo de las unidades de aprendizaje tuvieron un gran impacto en el tiempo de dedicación escolar, pues para poder cumplir con las actividades señaladas, se reportaban 6 horas o más al día, esto representó un incremento del 57.5%; en el caso del nivel de media superior, el porcentaje fue de 51.6%, seguido del nivel básico, donde los grados de secundaria representaron el 39.1% y primaria el 19.2% (INEGI, 2021)[11].

En el contexto universitario, estudios previos realizados en una Universidad del Sureste de la República Mexicana situada en el estado de Campeche en el programa educativo de Nutrición, ha sido posible documentar índices de reprobación general de 24.24% ± 12.68, con una media de apertura de cursos de 8.79 ± 3.06, y su relación con la deserción, concluyendo que las consecuencias de un alto índice de reprobación son graves y se pueden considerar como una variable asociada a la deserción escolar, impactando de manera directa en la calidad educativa (Torres-Zapata, et al., 2020)[8].

El panorama planteado y los cuestionamientos que surgen a raíz de los restudios revisados, permite estructurar como propósito de esta investigación, caracterizar la reprobación e identificar las condiciones y habilidades necesarias para el aprendizaje Online, durante el periodo de pandemia, en estudiantes de la Licenciatura en Nutrición de la Universidad Autónoma del Carmen (UNACAR).

2. Materiales y métodos

El proceso de investigación dio inicio con la formalización del presente ejercicio mediante la autorización de este por parte del coordinador de la Licenciatura en Nutrición de la UNACAR, estableciendo e indicando los objetivos y metodología aplicable, para dar seguimiento a los lineamientos éticos, se gestionó y obtuvo el consentimiento informado de los estudiantes. Posteriormente, el proyecto se entregó para la valoración de las academias, con el objetivo de descartar conflictos de interés y obteniéndose un dictamen favorable (Torres-Zapata, et al., 2019)[7].

El enfoque de la investigación es cuantitativo; en la recolección y el análisis de los datos se aplicó estadística que permitió definir el índice de reprobación y las condiciones y habilidades necesarias para el aprendizaje Online. En cuanto al diseño, fue no experimental, pues la variable de estudio no

se manipuló deliberadamente, fue observada. Finalmente, el alcance fue descriptivo-relacional transeccional ya que se analizaron las propiedades y características de la variable "índice de reprobación" y la recolección de datos se realizó en un solo momento (Sampieri, 2018; Fuentes-Balderrama y Rivera-Heredia, 2022)[17,18].

La población se conformó por la comunidad estudiantil del programa educativo de Nutrición de la UNACAR; la muestra fue no probabilística, constituida por la totalidad de los estudiantes inscritos en el programa educativo, durante los periodos escolares febrero-junio 2019 (n = 146), agosto-diciembre 2019 (n = 172), febrero-junio 2020 (n = 163) y septiembre-diciembre 2020 (n = 187).

Los datos relacionados con los índices de reprobación de los períodos seleccionados se obtuvieron mediante el acceso al Sistema Universitario de Control Escolar (SUCE), el cual la Universidad utiliza para realizar un seguimiento de las trayectorias académicas de sus estudiantes matriculados. Luego, estos datos se clasificaron según las unidades de aprendizaje, tomando en cuenta las competencias que se especifican en el programa educativo de estudio. Estas competencias se dividen en distintas categorías, que incluyen cursos de competencias genéricas, interdisciplinarias, básicas de la carrera, profesionalizantes, terminales obligatorios y optativos.

Acto seguido, se procedió a llevar a cabo la aplicación una encuesta enfocada a la evaluación de condiciones y habilidades para el aprendizaje Online (Vera, et al., 2018)[19], la cual fue sometida a análisis por parte del Cuerpo Académico de Investigación en Humanidades para su modificación para posteriormente ser adaptada por el grupo disciplinar Nutrición, Educación y Administración, ambos grupos de investigación pertenecientes a la Universidad en la que se ejecuta dicho estudio; dicho cuestionario se enfoca a conocer las condiciones que presentan los estudiantes, sobre la capacidad y habilidad tecnológica para responder a la necesidad de continuar su formación universitaria desde casa, a consecuencia del COVID-19. La encuesta está estructurada con ítems segmentados por los siguientes apartados: datos generales del estudiante, plan de continuidad académica de la institución, herramientas de Tecnología de la Información y Comunicación (TIC), razón de acceso y disponibilidad de Internet. La encuesta fue digitalizada mediante la aplicación en línea de Google Forms.

La información se recopiló en cuatro momentos, es decir, al final de cada ciclo escolar (febrero-junio y agosto-diciembre 2019, febrero-junio y septiembre-diciembre 2020). La información fue clasificada por competencias y periodos escolares. Los registros fueron exportados de los sistemas institucionales y la encuesta digitalizada a una base de datos en Excel, posteriormente, la información fue procesada y analizada con el apoyo del software SPSS versión 25, permitiendo el análisis descriptivo de los datos obtenidos en porcentajes, frecuencias, medias, desviación estándar, valores máximos y mínimos. Se realizó una prueba t-student, permitiendo analizar las diferencias entra las medias de reprobación por ciclos escolares y entre los periodos del 2019 y el 2020.

III. Resultados y discusión

3.1 Resultados

Para determinar el índice de reprobación, se consideraron a todos los estudiantes inscritos en los ciclos escolares definidos para el estudio (Tabla 1), siendo referencia el 2019 como la reprobación en ciclo normal y 2020 en tiempo de pandemia.

Tabla 1. Distribución de los estudiantes por ciclo escolares y género.

Ciclo escolar	Población		Femenino		Masculino	
	f	%	f	%	f	%
1-A Febrero-junio 2019	146	100	121	82.88	25	17.12
1-B Agosto-diciembre 2019	172	100	129	75	43	25
2-A Febrero-junio 2020	163	100	126	77.3	37	22.7
2-B Septiembre-diciembre 2020	187	100	136	72.73	51	27.27

Fuente: Elaboración propia.

El índice de reprobación general registrado en el programa educativo durante el año 2019, antes del brote de la pandemia, se situó en un 22.79% con una desviación estándar de ± 23.12, mientras que, en el año 2020, durante el período afectado por la pandemia, se redujo a un 19.28% con una desviación estándar de ± 21.1. Los datos específicos se presentan en las Tablas 2 y 3, que muestran tanto la información de la población en general como la desglosada por ciclos escolares. Además, en estas tablas se detalla el índice de reprobación de acuerdo con las competencias estipuladas en el plan de estudios, incluyendo competencias genéricas, interdisciplinarias, específicas y terminales.

Tabla 2. Índice de reprobación por competencias en periodos antes de la pandemia.

	2019	Genéricas	Interdisciplinaria	Especificas		Terminal	
				Básico de la carrera	Profesionalizante	Obligatorio	Optativo
Población	Inscritos	355	295	212	579	65	55
	f	122	32	36	94	2	14
	%	34.37	10.85	16.98	16.23	3.08	25.45
	M	4.92 (5.78)	4.33 (3.55)	4.69 (3.34)	3.82 (3.87)	0.36 (0.48)	6 (3.67)
Ciclo 1-A	Inscritos	165	123	69	269	30	0
	f	65	16	12	45	2	0
	%	39.39	13.01	17.39	16.73	6.67	0.00
	M	8.13 (8.29)	3.2 (2.48)	4 (2.13)	3.46 (2.63)	1 (0)	0
Ciclo 1-B	Inscritos	190	172	143	310	35	55
	f	57	16	24	49	0	14
	%	30.00	9.30	16.78	15.81	0	25.45
	M	5.7 (4.94)	3.2 (2.79)	4.8 (3.76)	3.5 (3.25)	0	7 (3)

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3. Índice de reprobación por competencias en periodos de pandemia.

	2020	Genéricas	Interdisciplinaria	Especificas		Terminal	
				Básico de la carrera	Profesionalizante	Obligatorio	Optativo
Población	Inscritos	336	272	166	679	85	50
	f	55	46	25	101	2	10
	%	16.37	16.91	15.06	14.87	2.35	20.00
	M	4.92 (5.78)	4.33 (3.55)	4.69 (3.34)	3.82 (3.87)	0.36 (0.48)	6 (3.67)
Ciclo 1-B	Inscritos	156	139	59	300	34	0
	f	34	30	14	67	2	0
	%	21.79	21.58	23.73	22.33	5.88	0.00
	M	3.78 (4.68)	7.5 (4.56)	7 (4)	6.7 (5.55)	0.67 (0.47)	0

Ciclo 2-B	Inscritos	180	133	107	379	51	50
	f	21	16	11	34	0	10
	%	11.67	12.03	10.28	8.97	0.00	20.00
	M	2.33 (2.36)	4 (2.24)	3.67 (2.05)	2.43 (2.74)	0	5 (4)

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 1, se muestra la comparación entre las unidades de aprendizaje por competencia entre el periodo con y sin pandemia.

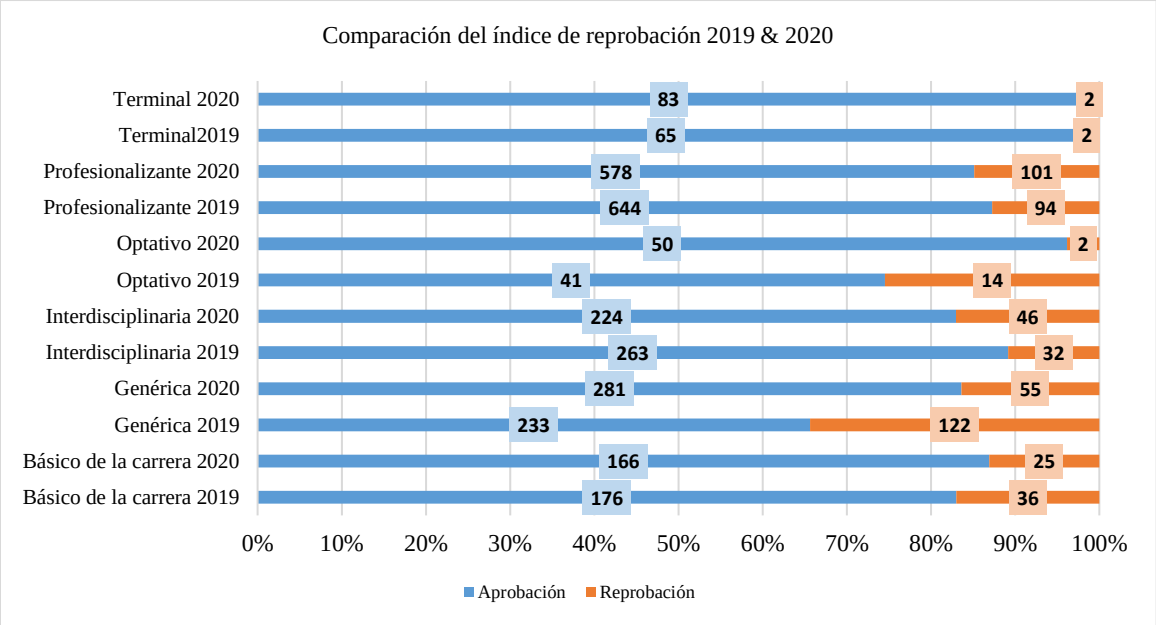


Figura 1. Comparación descriptiva del índice de reprobación 2019 & 2020 clasificadas por competencia a la que contribuyen

En la Tabla 4, se presenta una comparativa del índice de aprobación y reprobación de cada una de las unidades de aprendizaje, clasificadas según la competencia que contribuyen, tanto en los periodos sin pandemia como en los periodos con pandemia. La tabla muestra la cantidad de estudiantes que se inscribieron (I), la frecuencia (f) de aprobados y reprobados, y se resaltan los cambios porcentuales con flechas (↓↑) que indican si estos índices aumentaron o disminuyeron en comparación con el periodo anterior.

Tabla 4. Comparación descriptiva del índice de reprobación 2019 & 2020 por unidades de aprendizaje.

Unidad de Aprendizaje +	Competencia	2019				2020				
		Reprobación				Reprobación				
		N.A.	I	f	%	N.A.	I	f	%	
Administración general	Básico de la carrera	1	30	6	20	1	36	4	11.1	8.89 (↓)
Epidemiologia		1	30	7	23.3	1	28	11	39.3	-15.95 (↑)
Farmacología de la nutrición		2	39	4	10.3	1	31	3	9.68	0.58 (↓)
Nutrición básica		1	30	0	0	1	35	2	5.71	-5.71 (↑)
Nutrición y metabolismo		2	45	12	26.7	1	34	1	2.94	23.73 (↓)
Taller de cálculo		1	38	7	18.4	1	37	6	16.2	2.20 (↓)
Desarrollo sustentable	Genérica	1	52	5	9.62	1	52	5	9.62	0.00 (=)

Emprendedores		2	18	0	0	2	11	0	0	0.00 (=)
Ingles I		1	28	16	57.1	2	38	10	26.3	30.83 (↓)
Ingles II		2	22	9	40.9	1	16	5	31.3	9.66 (↓)
Ingles III		2	33	16	48.5	2	22	4	18.2	30.30 (↓)
Ingles IV		2	22	11	50	2	8	0	0	50.00 (↓)
Razonamiento lógico		2	49	32	65.3	2	45	9	20	45.31 (↓)
Taller de comunicación oral y escrita		2	55	10	18.2	2	55	9	16.4	1.82 (↓)
Taller de formación temprana de inv.		2	25	6	24	3	22	2	9.09	14.91 (↓)
Tecnologías y manejo de la información		2	51	17	33.3	1	45	15	33.3	0.00 (=)
Actividad física	Interdisciplinaria	1	52	1	1.92	1	52	7	13.5	-11.54 (↑)
Anatomía y fisiología I		2	63	10	15.9	1	52	5	9.62	6.26 (↓)
Anatomía y fisiología II		1	29	1	3.45	1	47	8	17	-13.57 (↑)
Bioestadística básica		2	32	7	21.9	2	29	3	10.3	11.53 (↓)
Bioquímica básica		1	37	2	5.41	2	44	13	29.5	-24.14 (↑)
Educación y promoción de la salud		2	31	8	25.8	1	48	10	20.8	4.97 (↓)
Socioantropología		1	51	3	5.88	1	52	4	7.69	-1.81 (↑)
Evaluación sensorial de los alimentos	Optativa	1	37	4	10.8	1	19	1	5.26	5.55 (↓)
Nutrición en el deportista		1	18	10	55.6	1	31	9	29	26.52(↓)
Administración de servicios de alimentación	Profesionalizante	1	33	2	6.06	1	36	7	19.4	-13.38 (↑)
Alimentación y sociedad		2	45	6	13.3	1	45	12	26.7	-13.33 (↑)
Arte culinario		1	36	6	16.7	1	38	2	5.26	11.40 (↓)
Ciencia de los alimentos		1	32	2	6.25	1	28	0	0	6.25(↓)
Dietoterapia I		1	15	5	33.3	1	31	12	38.7	-5.38 (↓)
Dietoterapia II		2	27	5	18.5	1	19	0	0	18.52(↓)
Investigación aplicada a la nutrición		1	25	2	8	1	28	4	14.3	-6.29 (↓)
Micro. y toxicología de los alimentos		1	37	9	24.3	1	37	2	5.41	18.92 (↓)
Nutrición clínica I		1	15	5	33.3	1	37	15	40.5	-7.21 (↑)
Nutrición clínica II		2	42	14	33.3	1	22	1	4.55	28.79 (↓)
Nutrición clínica pediátrica		2	30	10	33.3	2	40	11	27.5	5.83 (↓)
Nutrición comunitaria I		1	12	2	16.7	1	35	13	37.1	-20.48(↓)
Nutrición comunitaria II		1	16	4	25	1	23	1	4.35	20.65 (↓)
Nutrición en el individuo sano		1	17	0	0	1	23	0	0	0.00 (=)
Prácticas profesionales		2	19	1	5.26	2	31	1	3.23	2.04 (↓)
Producción, legislación y seguridad alimentaria		1	53	6	11.3	1	53	6	11.3	0.00 (=)
Psicología de la nutrición		1	25	2	8	1	24	0	0	8.00 (↓)
Seminario de tesis		2	31	9	29	1	11	1	9.09	19.94 (↓)
Taller de evaluación del estado nutricio		2	36	6	16.7	1	25	0	0	16.67 (↓)
Tecnología de alimentos		1	28	2	7.14	1	28	3	10.7	-3.57 (↓)
Practicas comunitarias	Terminal	2	27	1	3.7	2	16	1	6.25	-2.55 (↓)
Prácticas de administración en el servicio de alimentos		1	14	0	0	2	49	0	0	0.00 (=)
Practicas hospitalarias		2	24	1	4.17	2	20	1	5	-0.83 (↓)

Fuente: Elaboración propia.

Mediante la aplicación de la prueba T-student, se llevó a cabo un análisis minucioso con el propósito de discernir la presencia de diferencias sustanciales entre las tasas de reprobación en función de los ciclos escolares durante los años 2019 y 2020. Los resultados obtenidos arrojaron hallazgos interesantes: en los ciclos correspondientes al año 2019, no se manifestaron diferencias estadísticamente significativas ($p \geq 0.5$), lo que sugiere una cierta estabilidad en las tasas de reprobación en ese período. No obstante, en el año 2020,

se observaron diferencias notables en las tasas de reprobación cuando se compararon los ciclos 1 (febrero, n = 28) y 2 (agosto, n = 35), con un valor de p = 0.022. Esto indica que, en el ciclo 1 de 2020, la tasa de reprobación fue significativamente mayor que en el ciclo 2. Específicamente, la tasa promedio de reprobación en el ciclo 1 fue de 5.25, en contraste con una tasa de 2.63 en el ciclo 2. Estos resultados revelan una variación significativa en el rendimiento académico entre estos dos ciclos durante el año 2020, lo que puede desencadenar un interés adicional para comprender las causas subyacentes detrás de estas diferencias y considerar medidas de mejora educativa adecuadas en respuesta a estas fluctuaciones.

En la tabla 5, se observan los resultados sobre las condiciones y habilidades para el aprendizaje Online en tiempos de COVID-19.

Tabla 5. Resultados del cuestionario de condiciones y habilidades para el aprendizaje online.

Cuestionamientos	f	%
1. La institución educativa en la que participa ¿Implementó esta modalidad on-line a partir de la Pandemia (COVID-19)?		
a) La hemos utilizado y ahora le agregaron más elementos	21	12.73
b) No, ya se utilizaba antes, pero en menor medida	90	54.55
c) Si, es completamente nueva	51	30.91
d) Siempre la hemos usado y continuamos igual.	3	1.82
2. ¿Qué tipo de dispositivos utiliza para llevar a cabo las actividades educativas? puede marcar más de una opción.		
a) PC de escritorio	45	27.27
b) PC Laptop	26	15.76
c) Tablet o iPad	13	7.88
d) Teléfono inteligente	163	98.79
3. ¿Cuál de estos dispositivos tuvo que adquirir para llevar a efecto sus actividades escolares por motivo de la Pandemia (COVID-19)? Puede seleccionar más de una opción.		
a) PC de escritorio	4	2.44
b) PC Laptop	9	5.49
c) Tablet o iPad	0	0.00
d) Teléfono inteligente	11	6.71
e) Ninguno, ya tenía lo necesario.	141	85.98
4. Exclusividad de los aparatos o dispositivos electrónicos que usaron principalmente para sus actividades escolares o clases a distancia.		
a) Es propiedad de la vivienda y lo compartió con otras personas de la misma.	3	1.82
b) Es propiedad de la vivienda y fue de uso exclusivo	155	93.94
c) Tuvo que pedirlo prestado a personas de otra vivienda	1	0.61
d) Tuvo que rentarlo o pagar por su uso	1	0.61
e) Otra situación	0	0.00
5. ¿Cómo recibe conexión a internet? Puede seleccionar más de una opción.		
a) Por señal compartida de algún vecino	3	1.82
b) Por señal gratuita ofrecida por entidad pública	0	0.00
c) Por servicio de compañía de TV de paga	82	49.70
d) Por servicio de compañía telefónica fija	66	40.00

e) Por servicio de compañía telefónica móvil	14	8.48
6. ¿Cómo aprendió a utilizar los recursos tecnológicos utilizados en sus actividades académicas? Puede seleccionar más de una opción.		
a) A través de cursos o asesoría otorgada por la Institución Educativa.	135	81.8
b) Con el apoyo de algún compañero / colega de la escuela.	7	4.2
c) Con el apoyo de algún familiar o amigo no relacionado con la escuela.	2	1.2
d) Informándome a través de lecturas, videos u otro medio.	21	12.7
Cuestionamientos	**f**	**%**
7. ¿Cómo es su experiencia en el desarrollo de actividades escolares a través de sistemas on-line?		
a) Me resulta complicado mantener mi atención/motivación en las actividades escolares.	52	31.52
b) Noto pocos/escasos cambios en mi atención/motivación en actividades escolares.	4	2.424
c) Resulta fácil mantener mi atención/motivación en las actividades escolares.	109	66.06
8. ¿Cuál es su postura con relación a las actividades escolares a través de sistemas on-line?		
a) Hago lo mínimo necesario y no cumplo con los tiempos, pues no me interesa	4	2.42
b) Me permite un trabajo más autónomo y cumplo en tiempo y forma.	125	75.76
c) Necesito apoyos de mis compañeros/colegas que no puedo recibir oportunamente.	15	9.09
d) Puedo ser más creativo u original en la realización de las actividades.	21	12.73
9. ¿Qué tipo de recursos tecnológicos ha implementado la institución para la realización de las actividades formativas? Puede seleccionar más de una opción.		
a) Comunicación grupal asincrónica (foros escritos, classroom, edmodo y similares)	3	1.82
b) e-learning asincrónico y sincrónico (Moodle, Microsoft Teams, Canvas LMS y similares)	151	91.52
c) Comunicación personal asincrónica (e-mail, chat y similares)	2	1.21
d) Comunicación grupal sincrónica por video (Zoom, Hangouts, Webex y similares)	9	5.45
10. En sus actividades académicas, ¿Qué tipo de procesos educativos se prioriza?		
a) Asimilación de contenidos teóricos (lecturas, exposiciones, investigaciones, etc.)	76	46.06
b) Desarrollo de actitudes o valores (solución de problemas con enfoque social o ambiental)	6	3.64
c) Desarrollo de habilidades, técnicas o procedimientos (estudio de casos, proyectos, etc.)	83	50.30
11. Tiempo dedicado a clases y actividades escolares por día		
a) Menos de 3 horas	7	4.24
b) 3 a 5 horas	51	30.91
c) 6 a 7 horas	83	50.30
d) 8 horas o más	24	14.55
12. De acuerdo a tu aprovechamiento escolar durante el periodo de pandemia, indique la razón por la cual reprobó o obtuvo una nota baja alguna unidad de aprendizaje.		
a) Perdió contacto con el profesor	3	1.82
b) Alguien en l vivienda se quedó sin trabajo se redujeron los ingresos	27	16.36
c) Carecía de computadora, otro dispositivo o de conexión de internet.	4	2.42
d) Considere que las clases a distancia son poco funcionales para el aprendizaje para los cursos prácticos	6	3.64
e) Comencé a trabajar	55	33.33
13. Según opinión sobre las ventajas de las clases a distancia o virtuales		
a) No se pone en riesgo la salud de los alumnos, se mantienen seguros en casa	146	88.48
b) Propicia la convivencia familiar	102	61.82
d) Ahorra dinero en gastos diversos (pasajes, materiales escolares, etc.)	158	95.76
c) Ahora tiempo en trasladarse	139	84.24

d) Mejora en habilidades de autoestudio y autoaprendizaje	89	53.94
e) Ninguna ventaja	17	10.3
14. Según opinión sobre las desventajas de las clases a distancia o virtuales		
a) No se aprende o se aprende menos que de manera presencial	124	75.15
b) Falta de seguimiento al aprendizaje de los alumnos	86	52.12
c) Falta de capacidad técnica o habilidad pedagógica por parte del profesor	79	47.88
d) Exceso de carga académica y actividades escolares	143	86.67
e) Condiciones poco adecuadas en casa (infraestructura tecnológica, espacio, mobiliario, equipamiento)	67	40.61
f) Falta de convivencia con amigos y compañeros	76	46.06
15. Disponibilidad para asistir a clases presenciales si el gobierno lo permite en el ciclo escolar actual.		
a) Mucha disponibilidad	72	43.64
b) Algo de disponibilidad	24	14.55
c) Poca o nada disponibilidad	69	41.82

Fuente: Elaboración propia.

3.2 Discusión

Actualmente, se manifiesta una discordancia entre las necesidades de los jóvenes mexicanos y el sistema educativo existente, lo que pone de relieve que el proceso de formación profesional no se alinea adecuadamente con las demandas y las realidades de vida que enfrenta la población estudiantil en el contexto de la pandemia. Esta discrepancia se traduce en tasas elevadas de deserción y reprobación, lo que, a su vez, resulta en índices bajos de eficiencia terminal (Murillo-García y Luna-Serrano, 2021)[20].

Se ha observado un cambio significativo en las estadísticas escolares a partir del ciclo escolar 2019-2020, en particular, se han visto afectados los indicadores de deserción y reprobación en la modalidad escolarizada, siendo esta transformación principalmente atribuible a la pandemia por COVID-19 (INEGI, 2021)[11]. Un factor que ha influido en esta problemática fue el proceso de transición del aula al hogar, propiciando que los estudiantes experimentarán complicaciones para continuar su formación profesional, manifestando con ello dificultades y problemáticas alrededor del cumplimiento de los requisitos establecidos por los profesores (Pérez-Archundia, 2020)[21].

Por lo tanto, es evidente que la dinámica de la enseñanza-aprendizaje se ha mantenido a la implementación de la modalidad de educación en línea. Sin embargo, esta transición ha tenido un impacto negativo en el cumplimiento de los indicadores de calidad educativa, lo que ha resultado en un aumento en las tasas de reprobación y ha tenido un efecto directo en la retención y la continuidad académica de los estudiantes, y, en última instancia, en la eficiencia terminal de la cohorte generacional. Estos efectos contraproducentes han interferido con la consecución de los estándares de calidad establecidos por organismos externos que evalúan y acreditan programas académicos. Según los datos del Consejo Nacional para la Calidad de Programas Educativos en Nutriología A.C. (CONCAPREN), se considera deseable que las tasas de reprobación sean inferiores al 10%. Por otro lado, la institución bajo estudio ha establecido un criterio más flexible, con un umbral aceptable igual o menor al 30%, basado en la realidad que se ha observado. (Dorantes, et al., 2020)[22].

Durante el período de confinamiento en 2020, el índice de reprobación general, según los datos obtenidos en el estudio, se ubicó en un 19.28% ± 21.1. Actualmente, no existe

evidencia de estudios que aborden este tema específicamente durante la pandemia. Sin embargo, se ha comparado el índice de reprobación obtenido en este período con investigaciones que se enfocan en momentos de "normalidad". Los resultados muestran similitudes con los hallazgos de Dorantes et al.[22], quienes reportaron un índice de reprobación del 21.77%. No obstante, son inferiores a las cifras determinadas por Torres-Zapata et al. (2019)[7], con un 43.22% ± 7.65, y por Torres-Zapata et al. (2020)[8], quienes registraron un 24.24% ± 12.68. Además, el índice es superior al 11.8% determinado por la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT) según Áncantara (2020)[19].

Cuando se sitúan estos resultados en relación con los puntos de corte establecidos, se ubican dentro de los parámetros definidos por la UNACAR, pero superan el 9.28% recomendado por CONCAPREN. Por otra parte, se realizó un análisis de las diferencias en los índices de reprobación de las 48 unidades de aprendizaje del plan de estudios entre los períodos 2020 y 2021. Se observó que el 56.25% (27) de las unidades de aprendizaje experimentaron una disminución en el índice de reprobación, el 31.25% (15) aumentó su índice de reprobación y el 12.50% (6) no mostró variación en este aspecto. En consecuencia, estos resultados reflejan la complejidad de la situación educativa durante la pandemia y subrayan la necesidad de abordar estrategias específicas para mitigar el impacto negativo en el rendimiento de los estudiantes, al tiempo que se adapta el sistema educativo a las circunstancias cambiantes.

La modalidad de impartir la educación a nivel global experimentó un cambio significativo, motivado por la alerta sanitaria generada por la pandemia de COVID-19. Esta situación obligó a la población en general a mantenerse en confinamiento, promoviendo el aislamiento y el distanciamiento social como medidas cruciales para la contención y prevención de la propagación del SARS-CoV-2, lo que a su vez contribuyó a reducir la transmisión, la morbilidad y la mortalidad asociadas con el virus (Miguel, 2020)[23]. Este escenario impactó la forma en que los estudiantes llevaban a cabo su proceso de interacción social, ya que el cierre de las instituciones educativas en todos los niveles se volvió inevitable (Navia, 2021)[24]. Las autoridades educativas se vieron obligadas a desarrollar estrategias para concluir el ciclo escolar 2019-2020, y los docentes tuvieron que adaptar los planes de estudio y los métodos de enseñanza para cumplir con los objetivos académicos, tal como se menciona en el trabajo de Áncantara (2020)[19]. Este cambio condujo a una transición de la educación presencial a la educación en línea, lo que planteó una serie de desafíos y demandas en cuanto a las competencias digitales necesarias para adaptarse a esta nueva modalidad de formación profesional.

En el ámbito educativo, se reconoce la importancia de llevar a cabo un ejercicio constante de revisión y adaptación de los enfoques pedagógicos establecidos, especialmente en momentos históricos como los que se vivieron durante el confinamiento debido a la pandemia. En este contexto, se enfatiza la necesidad de reflexionar sobre el fortalecimiento de las habilidades necesarias para el aprendizaje en línea, tal como se destaca en la investigación de Navia (2021)[24]. Además, es relevante señalar que los indicadores de calidad educativa están estrechamente relacionados con la capacidad de ajustarse a estándares ideales, lo que implica una constante adaptación de las condiciones y competencias requeridas para el proceso de aprendizaje, como sugiere la investigación realizada por Vera et al. (2018)[19].

El proceso de transición ha evidenciado la necesidad de reconocer la educación en línea

como una modalidad de enseñanza con características específicas. Esto implica la adaptación del entorno familiar para convertirlo en un espacio destinado al proceso de enseñanza-aprendizaje. El desafío consiste en crear un ambiente propicio para la generación, promoción e implementación de situaciones que faciliten el aprendizaje de los estudiantes, como se señala en la investigación de Vera et al. (2018)[15]. La pandemia ha generado cambios significativos en el sistema educativo mexicano y ha permitido la adopción de nuevas formas de enseñanza en el país, como se menciona en el trabajo de Ortiz-Martínez et al. (2021)[25]. Estos cambios han llevado tanto a los estudiantes como a los docentes a participar en procesos de capacitación y formación con el objetivo de adquirir las competencias básicas necesarias para enfrentar este importante cambio en el ámbito educativo mexicano.

Los resultados de la investigación revelan que, antes de la pandemia, algunos estudiantes ya habían realizado ciertas actividades en línea. Sin embargo, los cambios drásticos provocados por el confinamiento pusieron de manifiesto las deficiencias en conocimientos, habilidades e infraestructura (tanto hardware, software como conexión a internet) dentro de la comunidad universitaria, en lo que respecta al óptimo desempeño de la educación en línea. Este escenario tuvo un impacto negativo en los resultados educativos, lo que dificultó la consecución de resultados favorables en términos de eficiencia terminal.

La Universidad, consciente del desafío que representa la nueva modalidad en línea tanto para estudiantes como para docentes en el ámbito educativo, implementó como parte de su plan de continuidad académica una jornada de capacitación que abarcó el uso y manejo de tecnologías, con una participación significativa del 81.8% de la comunidad universitaria. Esta capacitación amplió el conocimiento sobre herramientas de e-learning tanto asincrónico como sincrónico, incluyendo plataformas como Moodle, Microsoft Teams, Canvas LMS y otras similares.

Posteriormente, se llevó a cabo un proceso de identificación de la población estudiantil que ya disponía de dispositivos para llevar a cabo sus actividades escolares durante la pandemia. Se encontró que el 85.95%, ya contaba con estos recursos para el desarrollo de sus actividades. De este grupo, el 93.94% afirmó que el dispositivo era de uso exclusivo y personal del estudiante, siendo el teléfono inteligente la herramienta tecnológica más utilizada para llevar a cabo las actividades educativas, con un 98.79% de utilización. En segundo lugar, en términos de uso se encuentran las PC de escritorio, con un 27.27%, seguidas de las computadoras portátiles, con un 15.76%. Estos valores superan los obtenidos en la encuesta ECOVID-ED[11] para medir el impacto de la COVID-19 en la educación, que registró un 33.4% para el teléfono inteligente, un 52.4% para las computadoras portátiles y un 7.2% para las computadoras de escritorio. En cuanto a la exclusividad de los dispositivos, en el estudio ECOVID-ED[11], solo el 67.7% de los encuestados reportó que su dispositivo era de uso exclusivo.

Un tercer aspecto para considerar es la conectividad a internet. En este sentido, el 98.18% de los encuestados contaba con una conexión a internet estable que les permitía llevar a cabo sus actividades académicas durante el período de confinamiento. De igual manera, el 66.06% de los estudiantes manifestó que les resultaba fácil mantener la atención y la motivación en el desarrollo de sus tareas escolares a través del sistema en línea, destacando que esta modalidad les permitía trabajar de manera más autónoma y

cumplir con sus responsabilidades en tiempo y forma, con un 75.76% que así lo expresó.

En lo que respecta a las actividades académicas, se observó una preferencia en el desarrollo de habilidades, técnicas o procedimientos, como el estudio de casos y proyectos, con un 50.30% de preferencia en los semestres avanzados. Por otro lado, la asimilación de contenidos teóricos, como lecturas, exposiciones e investigaciones, fue priorizada por un 46.06% en los primeros cuatro ciclos escolares. Es importante destacar, siguiendo la investigación de Vera et al. (2018)[19], que si se desea lograr un éxito pleno en la implementación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), es esencial que la incorporación de este componente se realice de manera adecuada, sin asumir que la mera provisión de dispositivos de cómputo y sistemas de interconexión en las escuelas garantiza a los alumnos las habilidades digitales necesarias para un desempeño óptimo.

Es relevante resaltar el tiempo de dedicación al proceso educativo a través de la modalidad en línea. En este sentido, se observa que el tiempo destinado a las clases y actividades escolares durante el día fue de 6 a 7 horas para el 50.30% de la población estudiantil. Por otro lado, el 30.91% de los estudiantes informó que invirtió de 3 a 5 horas diarias en estas actividades. Estos hallazgos son similares a lo reportado por el INEGI[11] en el estudio ECOVID-ED, donde se encontró que el 57.5% de la población en el nivel superior dedicaba seis horas o más a estas actividades diariamente.

En relación con el rendimiento académico, surgen argumentos que respaldan situaciones que contribuyeron o influyeron en la obtención de calificaciones bajas en ciertas unidades de aprendizaje e incluso en la reprobación. Estos argumentos incluyen razones como "comenzó a trabajar" y "alguien en la vivienda perdió su empleo y los ingresos disminuyeron". Estas razones presentan una prevalencia acumulada del 49.69% (33.33% / 16.36%), lo que supera lo observado en el estudio ECOVID-ED[11] (22.4%). Este aumento en la prevalencia de factores relacionados con el impacto económico en el rendimiento académico se relaciona con los desafíos económicos que enfrentó el país debido a la presencia del virus SARS-CoV-2.

Este estudio también permitió identificar algunas ventajas de las clases a distancia o virtuales desde la perspectiva de los estudiantes. El 95.76% de los estudiantes indicó que experimentaron un ahorro en gastos diversos, y un 88.48% mencionó que no poner en riesgo su salud fue una ventaja destacada, porcentajes que concuerdan con los resultados de ECOVID-ED[11]. Además, se identificaron las principales desventajas, entre las cuales sobresale el exceso de carga académica y actividades escolares, con un 86.67%. Un 75.15% expresó la percepción de que no se aprende tanto o se aprende menos que en la modalidad presencial. La falta de seguimiento al aprendizaje de los alumnos fue mencionada por el 52.12%, y un 23.9% señaló la falta de capacidad técnica o habilidad pedagógica de los padres o tutores para transmitir conocimientos, resultados que coinciden con los encontrados en ECOVID-ED[11].

El prolongado período de educación desde casa debido a la pandemia de COVID-19 ha llevado a la comunidad académica a explorar y familiarizarse con diversas formas de aprendizaje, comunicación e interacción. Sin embargo, es importante destacar que no todos los estudiantes pueden seguir el ritmo establecido en este nuevo entorno. Además, existe la preocupación de que la duración de la licenciatura pueda extenderse y que algunos contenidos no se refuercen

adecuadamente, especialmente debido a la falta de prácticas en laboratorios, talleres, clínicas y otros entornos similares.

Surge una pregunta relevante en este contexto: ¿Las instituciones de educación superior considerarán en su normativa las licenciaturas que no pudieron completar las asignaturas prácticas en tiempo y forma debido a la pandemia? Además, se plantea la preocupación sobre si la formación de estos estudiantes será adecuada y suficiente para que puedan desempeñarse de manera competente en su práctica profesional una vez que se gradúen.

Esta situación plantea desafíos significativos para las instituciones educativas, que deben buscar formas efectivas de garantizar la calidad de la formación y adaptarse a las circunstancias excepcionales. Es esencial encontrar soluciones que permitan a los estudiantes adquirir las habilidades y competencias necesarias para su futura práctica profesional, incluso en ausencia de experiencias prácticas tradicionales. La flexibilidad, la adaptabilidad y la revisión de la normativa institucional pueden ser clave para abordar estos desafíos y garantizar que los estudiantes se gradúen con una formación sólida y adecuada para el mundo laboral.

Con relación a la disposición de los estudiantes matriculados en el ciclo escolar 2020-2021 para regresar a clases presenciales cuando sea recomendable, se observa que el 58.19% muestra disposición o cierta disponibilidad para hacerlo. Esta cifra es significativamente más alta en comparación con lo reportado en ECOVID-ED (28%) para el grupo de edad de 19 a 29 años. Estos resultados sugieren una mayor disposición de los estudiantes en este contexto específico para volver a la modalidad de clases presenciales una vez que las condiciones lo permitan.

Este acontecimiento ha destacado la importancia de las acciones que las instituciones de educación superior emprendan a partir de ahora, especialmente en lo que respecta a la formación de sus estudiantes, especialmente aquellos cuyos programas académicos incluyen asignaturas prácticas, como es el caso de las licenciaturas en el área de salud.

Siendo en este proceso, crucial el papel de los académicos mediante el establecimiento de las estrategias para la reincorporación de los estudiantes a la continuación de sus estudios de manera presencial, así como la recuperación de los estudiantes que abandonaron la universidad, debido a los complejos factores que el confinamiento y el COVID-19 han propiciado y los embates en la formación de los estudiantes a nivel superior en México.

El presente estudio tiene una relevancia teórica significativa, ya que servirá como punto de partida para futuras investigaciones. Estas investigaciones posteriores podrán aprovechar los antecedentes proporcionados en este estudio para obtener una visión más completa de la problemática en cuestión. Además, este estudio contribuirá a establecer de manera más precisa la relación entre los factores que influyen en la reprobación y las habilidades digitales en la educación superior, considerando los recursos tecnológicos disponibles tanto para los estudiantes universitarios como para las instituciones educativas.

Sin embargo, es importante destacar una limitación de este estudio, que radica en la escasez de investigaciones específicas sobre el tema abordado. Esta limitación dificulta el acceso a una mayor cantidad de referencias y estudios relacionados que podrían enriquecer aún más la investigación en este campo.

VI. Conclusiones

Para la comprensión y entendimiento de las variables de reprobación, rendimiento académico, habilidades para el aprendizaje, fracaso escolar, etc., ha ido en incremento; en los últimos dos años y a partir de la pandemia por el SARS CoV2 (COVID-19), las desigualdades en la esfera de la educación han afectado a más de 1,500 millones de estudiantes en el mundo; esto deja un escenario amplio para estudiar, aprender y emprender.

Durante el desarrollo del presente estudio, no se encontró evidencia de trabajos realizados que abordaran la variable de reprobación durante el período de confinamiento. El índice de reprobación durante el periodo de pandemia, fue menor a lo encontrado en estudios similares en periodo de "normalidad", donde se percibe un gran número de unidades de aprendizaje que lograron disminuir hasta en un 50% esta variable. Se recomienda fortalecer esta línea de investigación con base a los resultados obtenidos para posibilitar a las instituciones de elementos que ayuden al diseño y establecimiento de estrategias de intervención.

Por otra parte, respecto a los indicadores de calidad educativa que se relacionan con las condiciones y habilidades para el aprendizaje, la percepción de los estudiantes de la institución educativa de estudio es que, ya se realizaban actividades tipo on-line antes de la pandemia, sin embargo, los cambios como consecuencias del confinamiento fueron abruptos, evidenciando las carencias sobre las herramientas para llevar a cabo este proceso de forma óptima, lo que dificultó a una parte de la población para cursar las unidades de aprendizaje.

Finalmente, se observa un área de oportunidad para el desarrollo de estudios más profundos, que aborden las variables que impactan en la reprobación en los estudiantes universitarios.

V. Agradecimientos

Se agradece a la dirección de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma del Carmen y al cuerpo académico en formación "Nutrición aplicada y Educación", por el apoyo brindado participando activamente en el Proyecto.

VI. Referencias bibliográficas

1. Beltrán, R. (2023). Brecha digital después de la pandemia. Indicadores de inclusión digital en el sector educativo. *Revista Innova Educación*, 5(2), 29–44. https://doi.org/10.35622/j.rie.2023.02.002

2. Colín, C. G. (2021). Impacto de la pandemia COVID-19 sobre profesores y estudiantes en escuelas de negocios en México. Revista del Centro de Investigación de la Universidad la Salle, 14(55), 81-102. https://doi.org/10.26457/recein.v14i55.2773

3. Secretaría de Educación Pública (2019) "*Principales Cifras del Sistema Educativo Nacional 2018-2019."* México: Dirección General de Planeación, Programación y Estadística, Dirección General de Planeación, Programación y Estadística; Documento. https://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/estadistica_e_indicadores/principales_cifras/principales_cifras_2018_2019_bolsillo.pdf

4. Yépez-Herrera, E. M., Rivera-Heredia, M. L., Valadez-Sierra, M. D., Pérez-Daniel, M. R., y González-Betanzos, F. (2019). Hacia una compresión de la reprobación universitaria en las carreras de ingeniería de Ecuador y México. *Revista de Educación y Desarrollo*, (48), 41-52. https://www.cucs.udg.mx/revistas/edu_desarrollo/anteriores/48/48_Yepez.pdf

5. Castellanos, L. I., Portillo, S. A., Reynoso, O. U., & Gavotto, O. I. (2022). La continuidad educativa en México en tiempos de pandemia: principales desafíos y aprendizajes de docentes y padres de familia. Revista de estudios y experiencias en educación, 21(45), 30-50. https://dx.doi.org/10.21703/0718-5162.v21.n45.2022.002

6. Fernández, M. A., Ortiz, A., Ponce, E. R., Fajardo, G., Jiménez, I., y Mazón, J. J. (2017). Reprobación en estudiantes de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México. *Educación Media Superior*, 31(4), 1-17. http://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/1153/588

7. Torres-Zapata, A. E., Acuña-Lara, J. P., y Moguel-Ceballos, J. E. (2019). Índice de reprobación en universitarios. Una aproximación para la toma de decisiones. *Mikarimin. Revista Científica Multidisciplinaria*, 5(2), 61-66. http://45.238.216.13/ojs/index.php/mikarimin/article/view/1257

8. Torres-Zapata, Á. E., Rivera, J., Flores, P., García, M. del P., y Castillo, D. A. (2020). Reprobación, síntoma de deserción escolar en licenciatura en Nutrición de la Universidad Autónoma del Carmen. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 10(20). https://doi.org/10.23913/ride.v10i20.602

9. Organización de las Naciones Unidas. (2021, octubre 24). *El impacto del COVID-19 en la educación podría desperdiciar un gran potencial humano y revertir décadas de progreso.* Noticias ONU. https://news.un.org/es/story/2020/08/1478302

10. Lloyd, M. (2020). Desigualdades educativas y la brecha digital en tiempos de COVID-19. En *Educación y pandemia: una visión académica* (pp. 115-121). Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación.

11. INEGI (2021) *Encuesta para la medición del Impacto COVID-19 en la educación (ECOVID-ED) 2020.* México: INEGI; 2021. Nota técnica. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/contenidos/investigacion/ecovided/2020/doc/ecovid_ed_2020_nota_tecnica.pdf

12. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. (2020, diciembre 1). *Anuario Educación Superior – Técnico Superior, Licenciatura y Posgrado V.3.2.* https://www.anuies.mx/informacion-y-servicios/informacion-estadistica-de-educacion-superior/anuario-estadistico-de-educacion-superior.

13. Secretaría de Educación Pública (2019) "*Principales Cifras del Sistema Educativo Nacional 2018-2019."* México: Dirección General de Planeación, Programación y Estadística, Dirección General de Planeación, Programación y Estadística; Documento. https://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/estadistica_e_indicadores/principales_cifras/principales_cifras_2018_2019_bolsillo.pdf

14. Chalpartar, L. T. M., Fernández, A. M., Betancourth, S., & Gómez, Y. A. (2022). Deserción en la población estudiantil universitaria durante la pandemia, una mirada cualitativa. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (66), 37–62. https://doi.org/10.35575/rvucn.n66a3

15. OCDE (2021), *Education at a Glance 2021: OECD Indicators*, OCED Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/b35a14e5-en.

16. Leiton, M., Mesa, M., & Ortíz, M. S. S. (2022). Retos de la educación: una mirada durante y después de la pandemia (2019-

2022). *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(2), 1718-1730. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i2.1987

17. Sampieri, R. H. (2018). Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw Hill México.

18. Fuentes-Balderrama, J., & Rivera-Heredia, M. E. (2022). Factores personales, contextuales y académicos asociados a la reprobación en educación superior: una muestra nacional mexicana. *Revista mexicana de investigación educativa*, 27(95), 1039-1062 http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662022000401039&lng=es&tlng=es.

19. Vera, F. J., Arias, L., Jiménez, S., y Hernández, G. del J. (2018). Habilidades digitales en la educación secundaria y su capacidad tecnológica instalada. *Revista Boletín Redipe*, 7(11), 88–102. https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/630

20. Murillo-García, O.L., y Luna-Serrano, E. (2021). El contexto académico de estudiantes universitarios en condición de rezago por reprobación. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 12(33), 58-75. https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2021.33.858

21. Pérez-Archundia, E. (2020). Desigualdad y rezago. El sistema educativo mexicano al desnudo frente a la pandemia del COVID-19. *Entramados: educación y sociedad*, 7(7), 36-41. https://fh.mdp.edu.ar/revistas/index.php/entramados/article/view/4212/4452

22. Dorantes, M.A.; Torres, Á.E.; y Brito, T.J. (2020) "Reprobación en estudiantes de Nutrición de la Universidad Autónoma del Carmen. Una aproximación para la toma de decisiones". *EDUCATECONCIENCIA.* 23(24), 55–64. https://tecnocientifica.com.mx/educateconciencia/index.php/revistaeducate/article/view/45

22. Alcántara, A. (2020). Educación superior y COVID-19: una perspectiva comparada. *Educación y pandemia: una visión académica* (pp. 75-82). Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación.

23. Miguel, J. A. (2020). La educación superior en tiempos de pandemia: una visión desde dentro del proceso formativo. *Revista Latinoamericana De Estudios Educativos*, 50(ESPECIAL), 13-40. https://doi.org/10.48102/rlee.2020.50.ESPECIAL.95

24. Navia M. (2021) "Educar en tiempos de pandemia." *Revista Ciencia y Cultura* [Internet]. 25(46), 164-186 http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-33232021000100008&lng=es&tlng=es

25. Ortiz-Martínez, Y., Castellanos-Mateus, S., Vergara-Retamoza, R., Gaines-Martínez, B., & Vergel-Torrado, J. A. (2021). Online medical education in times of COVID-19 pandemic: A focus on massive open online courses (MOOCs). *Educación Médica*, 22, S40. https://doi.org/10.1016/j.edumed.2020.12.001