

Efectos de la COVID-19 en el proceso de aprendizaje de estudiantes
universitarios

Effects of COVID-19 on the learning process of university students.

Autores

Claudia Islas Torres. <http://orcid.org/0000-0001-9929-4990>
Universidad de Guadalajara, México.
cislas@cualtos.udg.mx

Sergio Franco Casillas. <http://orcid.org/0000-0002-0007-3811>
Universidad de Guadalajara, México.
scasillas@cualtos.udg.mx

María del Rocío Carranza Alcántar. <http://orcid.org/0000-0003-1410-9130>
Universidad de Guadalajara, México.
mcarranza@cualtos.udg.mx

Fecha de recibido: 2022-10-31
Fecha de aceptado para publicación: 2023-05-24
Fecha de publicación: 2023-06-30



Resumen

Derivado de los impactos ocasionados por la pandemia COVID-19 en el ámbito de las universidades durante los años 2020, 2021 e inicios de 2022, se expone el presente artículo como resultado de una investigación que tuvo por objetivo: explicar los efectos de la COVID-19 en el proceso de aprendizaje de estudiantes universitarios del Centro Universitario de los Altos de la Universidad de Guadalajara. El abordaje fue estructurado y siguió el método de investigación holopráxico, desde el que se configuró un estudio de nivel comprensivo, explicativo, de temporalidad transversal. Para la recolección de la información se utilizó un cuestionario cuyo valor de Alfa de Cronbach fue de 0.968. Para analizar la relación entre las dimensiones del proceso, se utilizaron técnicas cuantitativas. Los resultados indicaron que durante la pandemia para que un estudiante se mantuviera motivado, interesado y atento dependía de su interés en el aprendizaje y



no propiamente del uso de tecnologías. Los hallazgos son aporte al campo del conocimiento del aprendizaje, puesto que escasamente la literatura informa con detalle lo ocurrido durante la pandemia y a pesar de que parece haberse superado tal situación, se considera pertinente saber de los estragos que ésta representó en el aprendizaje de los estudiantes y así prever acciones sobre futuros acontecimientos.

Palabras clave: efectos del COVID-19; aprendizaje; método holopráxico; estudiantes universitarios.

Abstract

Derived from the impacts caused by the COVID-19 pandemic in the field of universities during the years 2020, 2021 and the beginning of 2022, this article is presented as a result of an investigation whose objective was: to explain the effects of COVID-19. 19 in the learning process of university students of the University Center of Los Altos of the University of Guadalajara. The approach was structured and followed the holopraxic research method, from which a comprehensive, explanatory level study of transversal temporality was configured. For the collection of information, a questionnaire was used whose Cronbach's Alpha value was 0.968. To analyze the relationship between the dimensions of the process, quantitative techniques were used. The results indicated that during the pandemic, for a student to remain motivated, interested, and attentive, it depended on her interest in learning and not on the use of technology itself. The findings are a contribution to the field of learning knowledge, since the literature rarely reports in detail what happened during the pandemic and despite the fact that this situation seems to have been overcome, it is considered pertinent to know about the havoc that it caused in student learning. and thus anticipate actions on future events.

Keywords: performance indicators; liquidity; solvency; management; cost effectiveness.

Introducción

El final del año 2019 marcó un precedente histórico para toda la humanidad, pues se anunció entonces lo que en lo sucesivo se conoció como la pandemia ocasionada por el virus SARS-COV-2, denominada COVID-19, que implicó cambios drásticos para todo el mundo, y la educación no fue la excepción, pues ocasionó una irrupción a gran escala, donde de la noche a la mañana las



escuelas y universidades de todo el mundo cerraron sus puertas, lo que afectó directamente a 1,570 millones de estudiantes de 191 países (Díaz-Barriga-Arceo et al.; 2022; Giannini, 2020).

La pandemia no se detuvo en la frontera de ningún país, por lo que afectó a las personas independientemente de su nacionalidad, nivel educativo, ingresos económicos o género; los estragos se vivieron en todos los sistemas, y derivado de ello, se dejaron al descubierto infinidad de brechas, entre quienes provienen de entornos privilegiados y tuvieron acceso a las diferentes opciones que se ofertaron para disminuir los rezagos educativos, y entre aquellos que pertenecen a contextos desfavorecidos y simplemente se quedaron sin escuela.

En este sentido, la crisis asociada con la pandemia puso de manifiesto diversas problemáticas de los sistemas educativos, haciéndolas notar en aspectos como la infraestructura tecnológica para sostener clases vía remota, las capacidades (destrezas) de docentes y estudiantes para enseñar y aprender en ambientes a distancia, así como la falta de métodos y estrategias adaptables a una educación asistida completamente por tecnología (Delgado, 2022; Llorente, 2020).

En este orden de ideas, existe literatura que reportó el problema que significó no contar con planeaciones escolares previas donde se contemplara la virtualidad total, puesto que mayoritariamente había instituciones cuya práctica educativa era completamente presencial (Casero et. al, 2022; Ortega et. al, 2021) y aunque existiera alguna mediación a través de sistemas administradores de aprendizaje de Learning Management System (LMS, por sus siglas en inglés); implicó modificar las metodologías docentes, las formas de evaluación, cambiar o adquirir infraestructura tecnológica, gestión de recursos por parte de los docentes y estudiantes; entre otros elementos necesarios que se fueron dando sobre la marcha para que se pudiera cumplir con los objetivos educativos sin que se vieran afectados por el impacto de la pandemia.

La COVID-19 además, impactó de forma nociva a los estudiantes universitarios puesto que el cierre temporal de las instituciones, lejos de causarles trastornos emocionales por el aislamiento, también les significó buscar distintas alternativas para cumplir con sus clases en un formato al que no estaban acostumbrados y que les requería de infraestructura tecnológica específica (Vidal y González, 2021), lo que también los llevó a dudar de mantenerse o no en sus estudios, puesto que notaban que sus aprendizajes no eran sólidos ni útiles.

Por otra parte, hubo autores como Goodber y Atkins (2021) que reportaron sobre investigaciones en las que se abordó el problema que representaba para los estudiantes el atender

sus deberes bajo mayor presión y administración de tiempos, puesto que además de sus clases estaban en la burbuja del hogar con todo lo que esto implicaba, formaban parte de la dinámica familiar, los quehaceres domésticos, entre otros compromisos.

Como consecuencia de lo anterior, para gran cantidad resultó indispensable indagar sobre los efectos de la COVID-19 en el proceso de aprendizaje de estudiantes universitarios, por lo que se estableció como objetivo de la investigación explicar los efectos de la COVID-19 en el proceso de aprendizaje de estudiantes universitarios del Centro Universitario de los Altos de la Universidad de Guadalajara. Para sustento teórico del trabajo en cuestión se tomó como constructo principal el proceso de aprendizaje categorizado en las sinergias: motivación, interés, atención, adquisición, asimilación, aplicación, tecnologías del aprendizaje y conocimiento y evaluación (Yañez, 2016) a las que se agregó la dimensión tecnologías del aprendizaje y del conocimiento (TAC) por la dinámica de clases que se ejecutó en esos momentos.

Referentes teóricos conceptuales en torno al proceso de aprendizaje

Para introducirse en la definición de proceso de aprendizaje es necesario ubicar la raíz etimológica de ambos términos; proceso, responde al francés antiguo proces, sobre el latín en processus asociado el verbo procedêre que da la idea de ir hacia delante caminar o marchar, por su parte, aprendizaje es el acto de aprender que viene del latín apprehendere hacia, atrapar, aprender; en este sentido, el proceso de aprendizaje se puede entender desde el caminar hacia el, atrapar, asirse de algo.

El ser humano vive de experiencias de aprendizaje a lo largo de toda su vida, y son éstas las que lo llevan a la modificación de conductas con base en los conocimientos que adquiere, lo cual constituye su riqueza al ser él mismo quien se construye intelectualmente en función de lo que experimenta y el ambiente en el que está inmerso (Yañez, 2016). Por tanto, el aprendizaje se refiere a los cambios de conducta que experimenta un individuo, mismos, que pueden ser relativamente permanentes y que son consecuencia de sus prácticas o experiencias (Espejo et al., 2017; Schunk, 2012).

Además, desde el constructivismo se concibe como aprendizaje al proceso de construcción de conocimiento que un individuo logra de manera individual e interna y que depende de su nivel de desarrollo cognitivo, de su motivación y el contexto que lo rodea (Espejo et al., 2017). Por otra parte, Pozo et al. (2013), definen un buen aprendizaje como la gestión del conocimiento en



contextos de incertidumbre, donde los estudiantes son constructores autónomos y adquieren habilidades.

En función de las definiciones anteriores y para efectos del trabajo realizado en esta investigación, se optó por tomar como elementos indispensables de un proceso de aprendizaje los categorizados por Yañez (2016), quien sugiere que un aprendizaje adecuado comprende al menos las categorías de motivación, interés, asimilación, adquisición, atención, aplicación y evaluación.

En este sentido, la motivación es identificada como el deseo por aprender desde las necesidades individuales y perspectivas futuras. Ésta es un estado de impulso que se determina por un nivel de tensión que entre más alta es, se corresponde con mayor intensidad. La motivación es definitiva en el aprendizaje de un estudiante y se asocia con su historia personal, misma que se refleja en la madurez con la que el sujeto puede captar algo. Al ser este elemento indispensable en el proceso de aprendizaje, el docente debe ser estratégico y conducir al estudiante al logro de metas y objetivos significativos, esto le sirve como motor de cambio y para enfrentarse a tareas al corto plazo, que inclusive pueden ser más complejas.

Por su parte, dentro del proceso de aprendizaje el interés representa a las necesidades individuales, las cuales condicionan a los sujetos en cuanto a alcanzar un objetivo, lo anterior ayuda a que un alumno aprenda mejor y se concentre en sus pensamientos e intenciones sobre un objeto o situación determinada, la cual busca conocer mejor y más de cerca. Además, el interés se vincula con la esfera emocional del individuo, por lo que si trabaja desde este estímulo aprenderá con mayor facilidad y más productivamente.

En lo que refiere a la asimilación, esta es un factor indispensable en el proceso de aprendizaje, puesto que si un estudiante no alcanza la asimilación no podrá demostrar nuevas actitudes y criterios con base en los conocimientos adquiridos ante las situaciones que se le presenten. Es indispensable que el individuo se sienta enriquecido a partir del conocimiento que ha asimilado, almacenado y que tiene disponible para cuando éste sea requerido.

La adquisición es una fase del proceso de aprendizaje en la que inicialmente el estudiante se pone en contacto con los contenidos de una asignatura. En este sentido, un simple concepto puede encadenar ideas para aprender algo nuevo, que, a su vez, parece reducido porque hay adquisiciones previas, lo anterior ayuda a que el nuevo conocimiento se retenga por más tiempo y se aplique con mayor efectividad. La retención suele ser muy alta respecto a las ideas importantes

y útiles a corto plazo, y el olvido puede producirse principalmente en los conocimientos que no se usan.

Mientras la atención, es el elemento del proceso de aprendizaje que se favorece por cuadros de concentración que presenta una persona para atravesar un suceso determinado. Se relaciona íntimamente con actividades cognoscitivas como la percepción y el pensamiento. La atención puede notarse cuando un individuo pasa del estado de oír al de escuchar y del de mirar al de observar, en función de lo anterior, se produce la interpretación de objetos y sucesos con especial claridad y precisión. La constancia y estabilidad son determinantes sobre la atención, por lo que los docentes deben promover la enseñanza de tópicos ordenados que permitan formar un universo cognoscitivo cuyos elementos estén entrelazados. En este caso, el docente debe proporcionar suficientes contenidos vinculados con tópicos de conocimientos ya conocidos por el estudiante y que sean enlace de recuerdos y experiencias agradables.

A su vez, la aplicación, es demostrada en los cambios conductuales que un estudiante presenta a lo largo de las diferentes fases del proceso de aprendizaje, lo que lo hace capaz de abstraer y aplicar juicios críticos para poner en práctica lo aprendido y ejecutarlo en situaciones nuevas donde manifiesta la capacidad adquirida una vez que ha interiorizado y relacionado sus conocimientos para aplicarlos correctamente y hacer notar que el proceso de aprendizaje por el que transitó, fue satisfactoriamente efectivo.

Las tecnologías del aprendizaje y conocimiento son esenciales como parte de la mediación que se requiere en un proceso de aprendizaje donde, la presencialidad fue limitada y la interacción entre docente y estudiante se sujetó a espacios virtuales. En este sentido, las TAC sirvieron no sólo como medios tecnológicos de comunicación, sino como espacios generadores de ambientes que posibilitaban el aprendizaje de los estudiantes y la enseñanza de los docentes. Estas tecnologías no habían sido explotadas para sacar su máximo potencial, ni vistas como verdaderos entornos que podían promover y concretar aprendizajes.

La evaluación es la etapa final del proceso de aprendizaje donde se observa e interpretan los resultados de éste, en dicha fase es donde verdaderamente se conoce si el estudiante ha evolucionado en sus conocimientos lo suficiente y ha adquirido destrezas y habilidades que puede poner en práctica en la resolución de problemas. La evaluación es efectiva en función de las formas y momentos en que se aplique, puesto que a través de ella se refleja la realidad conductual que el estudiante ha logrado frente al proceso de aprendizaje por el que atravesó.



Metodología

Con la finalidad de conocer los estragos que trajo consigo la pandemia COVID-19 en el proceso de aprendizaje de los estudiantes universitarios, se estructuró una investigación bajo el método holopráxico (Hurtado, 2012) de tipo explicativa, nivel comprensivo y temporalidad transversal, cuyo abordaje fue estructurado, y para la cual, las técnicas de análisis de la información aplicadas fueron cuantitativas de correlación.

El instrumento utilizado para recopilar datos fue un cuestionario tipo encuesta que arrojó información numérica para ser analizada en términos del objeto de estudio en cuestión. Para su desarrollo se realizó la operacionalización correspondiente y se montó en un formulario de Google para su aplicación. Posteriormente se validó su contenido por jueces expertos, para lo anterior, se construyó una tabla de especificaciones que se representó en el kit de validación (Hurtado, 2012) proporcionado a los tres jueces que realizaron la revisión correspondiente. De esta validación se hizo un análisis por proporción de acuerdos, que arrojó un índice de 0.88 lo que indica que desde la perspectiva de los expertos el instrumento fue válido y su contenido adecuado en cuanto a la información que recolectó y la descripción del evento de estudio.

Asimismo, se aplicó la prueba Alfa de Cronbach que arrojó un valor de 0.968 lo que indicó que el instrumento se construyó adecuadamente y midió lo que estaba destinado a medir.

De igual forma se verificó la confiabilidad de cada una de las sinergias que describen el evento de estudio, los valores obtenidos se representan en la tabla 1. El valor obtenido para cada una representa una alta confiabilidad para el instrumento aplicado.

Tabla 1. *Análisis Alfa de Cronbach por sinergia*

Sinergia	Índice Alfa
Motivación	0.875
Interés	0.804
Atención	0.786
Adquisición	0.879
Asimilación	0.854
Aplicación	0.717
Tecnologías del aprendizaje y conocimiento	0.907
Evaluación	0.771



En el estudio participaron 331 estudiantes universitarios adscritos a diferentes carreras del Centro Universitario de los Altos, de la Universidad de Guadalajara, por la dinámica en que estaban sucediendo las clases en el momento en que se aplicó el cuestionario la muestra fue aleatoria no probabilística y a disponibilidad de los participantes, ésta representó el 15% de la población estudiantil conformada por 2500 estudiantes aproximadamente. Por las condiciones de distanciamiento el único criterio de selección fue la voluntad de los estudiantes para responder al instrumento.

Resultados

En este apartado se exponen los resultados descriptivos y explicativos derivados de la investigación. El promedio de edad de los estudiantes que participaron en fue de 21 años, las respuestas obtenidas fueron de 21 alumnos de la licenciatura en abogado, 58 de administración, ocho de contaduría, 105 de computación, 21 de enfermería, 36 de negocios internacionales, 22 de odontología y 60 de veterinaria.

Por lo que respecta a la elección que los estudiantes hicieron en cada una de las sinergias se observó que la respuesta casi siempre a los ítems de las categorías TAC y evaluación se mantuvo constante, lo que llevó a inferir que, dentro del proceso de aprendizaje, las tecnologías del aprendizaje y conocimiento fueron determinantes, pues a través de estas herramientas se pudo dar continuidad al proceso formativo y el aprendizaje era constantemente evaluado. Lo anterior se atribuye a la dinámica de las clases en línea, las cuales requerían de habilidades digitales mayores para lograr mantener el ritmo de trabajo que el proceso ameritaba, por otro lado, el aprobar los cursos era prioritario, al parecer, más que el lograr un verdadero aprendizaje, y que la dimensión de asimilación fue la que se percibió como más bajo, puesto que importaba más pasar la asignatura que asimilar los contenidos.

En otro orden de ideas, como se describió en el marco referencial, la motivación es un elemento indispensable para el proceso de aprendizaje, identificada como el deseo por aprender desde las necesidades individuales y perspectivas futuras. Representa un estado de impulso que se determina por un nivel de tensión que entre más alto sea tiene mayor intensidad, la motivación a su vez puede ser intrínseca y extrínseca, por lo que los ítems que se redactaron para describir dicha sinergia se enfocaron a ambos tipos, respetando la esencia del evento de estudio, los resultados se aprecian en la Tabla 2.



Tabla 2. *Estadísticos descriptivos sinergia motivación.*

Ítems	Media	Desviación estándar
Identifico mis necesidades individuales y trato de atenderlas favorablemente	4.10	.803
Mantengo mi deseo por aprender a pesar de la pandemia COVID-19	3.94	.989
Mantengo claridad de mis metas futuras a pesar de las afectaciones de la pandemia	4.17	.900
Tengo disponibilidad para aprender efectivamente	3.92	.934
Entre mayor es la exigencia me entusiasmo más para hacer las actividades que los docentes me solicitan	3.37	1.102
No encuentro la importancia de lo que hago a causa de la pandemia	2.90	1.226
Los docentes me han impulsado a seguir adelante en mis clases a pesar de la situación pandémica	3.72	1.071
Mi motivación aumento al enfrentar los retos que la pandemia trajo consigo	3.18	1.216
Los docentes han sido un apoyo importante para continuar con mis clases a pesar de la pandemia	3.64	1.045
Las metas que me he planteado en esta pandemia tienen significancia para mi persona	4.11	.954
Los docentes me han llamado la atención por mi actitud ante las clases en modalidad virtual	1.92	1.271
Los docentes me han felicitado por mi desempeño en las clases virtuales	3.12	1.204
Los docentes usan estrategias interesantes que me ayudan a realizar las actividades de clases	3.37	1.008
Siento que he madurado personalmente a raíz de los problemas acarreados por la pandemia	3.76	.966
Me desilusionó el no asistir a clases presenciales a causa de la pandemia	3.89	1.178
Me siento disgustado en clases porque no tolero la virtualidad	3.27	1.212
Siento que he fracasado como estudiante a raíz de que se presentó la pandemia	2.98	1.281
He sabido manejar los fracasos que he tenido en el ámbito escolar a raíz de la pandemia	3.49	.942
Tengo identificadas cuáles necesidades atender a corto y mediano plazo en pro de mi aprendizaje	3.80	.916
He sentido antipatía ante todas las actividades que se me proponen a raíz de la pandemia	3.11	1.111

Obsérvese que la desviación estándar se mantiene por debajo de la media, lo que indica que no existe sesgo entre las respuestas y los resultados obtenidos están agrupados dentro del valor esperado. Lo anterior se interpreta en el proceso de aprendizaje durante la COVID-19 como un logro de los estudiantes y docentes, puesto que la motivación permaneció durante el confinamiento a pesar de las adversidades a las que ambos actores se enfrentaron. Por tanto, estar motivado pudo representar el éxito o no de aprendizajes alcanzados.

Además, el impulso de la motivación se vio reflejado en las respuestas de ítems como: *entre mayor es la exigencia me entusiasmo más para hacer las actividades que los docentes me solicitan, o no encuentro la importancia de lo que hago a causa de la pandemia*, pues dependiendo de la situación que se presentaba se observó la positividad o negatividad al respecto.

Por lo que respecta al interés de los estudiantes en el proceso de aprendizaje durante la pandemia, tener claridad de los beneficios de continuar con su formación era determinante, así como mantener una concentración adecuada para no mermar su crecimiento cognitivo. El interés también se reflejó en la comunicación establecida con el profesor y sus compañeros e identificar la importancia de lo que estaba haciendo por aprender a pesar de la pandemia pues había que esforzarse para alcanzar las metas establecidas.

Cabe destacar que, en cuanto al interés, si bien el promedio de elecciones fue cercano al casi siempre, hubo ítems que estuvieron por debajo de ello, por ejemplo: *tengo interés en alcanzar los objetivos de aprendizaje que me han propuesto los docentes*, que se acercó al casi nunca, por lo que específicamente hubo un bajo interés en cumplir con los objetivos de aprendizaje propuestos, esto se atribuyó a la confusión que se originó al cambiar de la presencialidad a la virtualidad y el conflicto interior que los estudiantes tuvieron para dar continuidad o no a sus estudios.

La asimilación está vinculada a la demostración de actitudes y criterios formados en el estudiante, una vez que éste se ha apropiado de los conocimientos que ahora dispone para enfrentarse a situaciones que se le presenten. A este respecto se encontró que las actitudes negativas ante las experiencias de formación presencial casi nunca se presentaban, por lo que se infirió que dicha modalidad seguía siendo de su preferencia, para ellos el cortar de tajo la presencialidad fue un caos y se vio reflejado en la asimilación y aplicación de conocimientos pues con la virtualidad esto se mermó.



Por otra parte, la adquisición es una fase del proceso de aprendizaje en la que el estudiante se pone en contacto con los contenidos de una asignatura, dándoles sentido en función de lo que ya conoce y el logro de retención que mantenga.

Los resultados asociados a esta sinergia indicaron que la mayoría de los alumnos que contestaron al cuestionario tuvieron carencia de habilidades para retener información sobre ciertos aspectos o hechos que les fueran de utilidad o interés, sin embargo, en los demás ítems de esta categoría sus respuestas se inclinaron a indicar que casi siempre hubo adquisición de contenidos, en este caso, se interpretó que los estudiantes no se reconocieron capaces o habilitados para la retención de información, pero desde su perspectiva si lograron adquirir contenidos suficientes para solventar su proceso de aprendizaje, pues se identificaron con el mantener sus ideas en función de lo que consideraban verdadero y razonable, así como saber cuándo y cómo aplicar sus conocimientos en situaciones reales de su contexto al ser autocríticos para saber cuándo estaban haciendo las cosas bien o mal.

La atención favorece el aprendizaje, en tanto mayor sea la concentración, puesto que se relaciona con actividades cognitivas como la percepción y el pensamiento, en la generalidad se observó que las respuestas de los estudiantes fueron cercanas al casi siempre, por lo que pudo inferirse que en su proceso de aprendizaje hubo atención suficiente lo que les permitió para generar interpretaciones, formar habilidades cognitivas ordenadas y sentirse familiarizados e interesados en los temas que se abordaron.

Por lo que respecta a la sinergia aplicación en los resultados obtenidos se observó que casi siempre hubo satisfacción en los estudiantes cuando aplicaron sus conocimientos relacionándolos con lo que iban aprendiendo y usándolos en situaciones nuevas, lo anterior después de haberlos interiorizado o relacionado para aplicarlos correctamente. Desde la interpretación de quienes aquí escriben aplicar los conocimientos adquiridos en diversas situaciones y contextos permitió a los estudiantes para identificar sus campos de acción y desempeño.

La importancia de las TAC en el proceso de aprendizaje durante la pandemia debió ser mayor, puesto que las tecnologías se convirtieron en la esencia de la mediación e interacción entre docentes y estudiantes, ya que a partir de ellas se configuraron escenarios y ambientes donde debió destacarse el logro de aprendizajes, en este sentido, entiéndase que las tecnologías pasaron de ser un medio facilitador o socializador al espacio donde el foco de atención fueron los logros de los estudiantes a partir de la guía e instrucción de los docentes y la disponibilidad que como alumnos

demonstraron para aprender. En la generalidad las respuestas proporcionadas por los participantes fueron de la opción casi siempre, de lo que se infirió que hubo claridad de lo que las TAC significaban para sus beneficios y logros, pues identificaron la funcionalidad de estas herramientas visualizándolas como el medio que permitió la flexibilización para mantener sus clases.

En la dimensión de evaluación, ésta se identifica como la etapa final del proceso de aprendizaje y es aquella en que se ven reflejados los logros alcanzados, es donde se sabe verdaderamente, si el estudiante ha evolucionado suficientemente en sus conocimientos o ha adquirido destrezas y habilidades que pueden poner en práctica en la resolución de problemas. Esta acción se hace efectiva toda vez que refleje la realidad conductual de lo que los alumnos han logrado durante el proceso por el que atravesó. Los resultados indicaron que los estudiantes casi siempre tuvieron capacidad para autoevaluarse y a partir de eso modificar ciertas acciones que les permitieran modular el ritmo y cantidad de aprendizajes logrados, así como buscar la retroalimentación del docente para mejores logros.

Finalmente, para ampliar la explicación de esta investigación se realizó una correlación entre sinergias, en el entendido de que el evento de estudio se explica bajo éstas y es conveniente conocer su relación al darle sentido a la causalidad reflejada en los resultados descritos en los apartados anteriores, puesto que también hay correspondencia entre las sinergias (Tabla 3), nótese que se han sombreado aquellas correlaciones que están por encima del .5 entre las que se destacan: la motivación con el interés, este mismo con la atención y a su vez con la asimilación, también se enfatiza cómo la atención correlaciona altamente con la evaluación y ésta con las TAC.

De lo anterior se infiere que la motivación no es necesaria para el uso de TAC, sin embargo, cuando se trata de evaluación, si existe una alta correlación, lo que podría interpretarse como un medio que facilita o adquiere importancia cuando se trata de evaluar los aprendizajes, obsérvese que en específico la correlación más alta de las TAC fue con la atención, situación que puede atribuirse a que éstas fungieron como el espacio donde se captó la atención de los estudiantes, puesto que no había otro recurso o medio al cual acudir. Los resultados de la correlación entre las sinergias se muestran en la tabla 3.



Tabla 3. Correlación entre sinergias.

Sinergia / Coeficiente de correlación / Significatividad / Muestra	Motivación	Interés	Asimilación	Adquisición	Atención	Aplicación	TAC	Evaluación
Motivación	Coeficiente de correlación	1.000	.700*	.590**	.615**	.611**	.570**	.459**
	Sig. (bilateral)		.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	331	331	331	331	331	331	331
Interés			.626**	.660**	.699**	.560**	.531**	.592**
			.000	.000	.000	.000	.000	.000
			331	331	331	331	331	331
Asimilación			1.000	.675**	.700**	.574**	.519**	.649**
				.000	.000	.000	.000	.000
			331	331	331	331	331	331
Adquisición				1.000	.695**	.680**	.633**	.738**
					.000	.000	.000	.000
				331	331	331	331	331
Atención					1.000	.640**	.595**	.734**
						.000	.000	.000
					331	331	331	331
Aplicación						1.000	.575**	.650**
							.000	.000
						331	331	331
TAC							1.000	.705**
							0	.000
							331	331
Evaluación								1.000
								331

Discusión

Como se ha observado en el apartado de resultados, el proceso de aprendizaje de los universitarios que participaron en este estudio en algunas cuestiones corresponde a lo explicado por Casero et. al, (2022) y Ortega et. al, (2021), quienes refieren que la práctica educativa no estaba preparada para una transformación inmediata como la que se dio por la emergencia sanitaria, lo que llevó a los docentes a echar mano de cualquier herramienta, aplicación o medio que pudiera subsanar la no presencialidad y dar continuidad a las clases a pesar de las debilidades de infraestructura y planeación que reportaron autores como Llorente (2020), Ortega et. al, (2021) y Tejedor, et al., (2021).

Asimismo, los hallazgos que se reportan en este escrito coinciden con lo que Vidal y González (2021) expresaron al manifestar que además de los impactos nocivos y estragos emocionales, hubo que acudir a esquemas de interacción que sólo podía favorecer la virtualidad y la implementación de tecnologías, situación que llevó a los estudiantes a poner en duda la continuidad de sus estudios, pues según los hallazgos la motivación, asimilación, e interés tuvieron en la generalidad una media de elección entre la incertidumbre y el casi siempre.

En este mismo orden de ideas, Álvarez-Arregui, et. al (2021) argumentaron en su investigación que los modelos pedagógicos principales fueron diseñados y caracterizados en aspectos no adaptados para el contexto pandémico que se vivió, por lo que se presentaron diversas dificultades y cuestiones de interacción y comunicación entre los actores principales del proceso enseñanza-aprendizaje.

Por otra parte, este mismo autor refiere que muchas de las decisiones que se tomaron durante ese tiempo, dependieron del profesor y esto pudo notarse en la investigación que aquí se expone, en las diferentes dimensiones los ítems se adecuaron en correspondencia al rol del profesor y sobre lo que se esperaba de él durante el proceso de aprendizaje.

Conclusiones

La investigación realizada cumplió con el objetivo, tanto las sinergias que sirvieron para caracterizar el proceso de aprendizaje, como la definición del evento de estudio ayudaron a exponer los efectos del COVID-19 y cómo fueron percibidos por los estudiantes a partir de sus respuestas



en los diferentes ítems que se plantearon en el cuestionario que ayudó en la recolección de información.

Como se observó a lo largo de la descripción de los resultados las TAC adquirieron importancia en función de su utilidad (funcionalidad) y no tanto por los factores intrínsecos atribuidos a la motivación, intereses, asimilación y adquisición de conocimientos por parte de los estudiantes, elementos que representan en sí un buen proceso de aprendizaje en términos de los logros alcanzados, tal como lo vislumbraron varios autores, las tecnologías adquirieron importancia por ser el recurso de mediación inmediata, sin embargo, pudiera asegurarse que no necesariamente garantizaron los cambios cognitivos o incremento de conocimientos, habilidades o destrezas alcanzadas por los universitarios.

Cabe mencionar que la explicación dada en esta investigación es de forma generalizada y no distingue por cada licenciatura, pues ese no fue el objetivo de ésta, no es determinante el atribuir la importancia dada a las TAC por el hecho de que un alto porcentaje de participantes fue de la carrera de ingeniería en computación, pues las respuestas de los demás alumnos se mantuvieron similares, por lo que no hubo diferencias marcadas. La pandemia causó efectos independientemente del área disciplinar de formación y el proceso de aprendizaje siguió adelante.

Es recomendable que en futuras investigaciones se recopilen datos que lleven a la realización de análisis cualitativos, que den cualidad a los datos aquí encontrados pues esto daría posibilidad de explicaciones más profundas sobre los porqués de los resultados ya que cuantitativamente se tiende a la generalización, sin embargo, es necesario conocer las particularidades que en el caso de la formación durante la pandemia tuvo distintas aristas marcadas por las circunstancias y contexto en que vivía cada estudiante y profesor.

Referencias

- Álvarez-Arregui, E., Pérez-Navío, E., González-Fernández, R., y Rodríguez-Martín, A. (2021). Pedagogical leaders and teaching- learning processes in COVID-19 times. *International Journal of Environmental research and public health*, 18(15), 1-22.
<https://doi.org/10.3390/ijerph18157731>
- Casero Béjar, M. D., y Sánchez Vera, M. D. (2022). Cambio de modalidad presencial a virtual durante el confinamiento por Covid-19: percepciones del alumnado universitario. *Revista*



Iberoamericana de Educación a Distancia, 25(1), 243-260.

<https://doi.org/10.5944/ried.25.1.30623>

Delgado P., (2022). *Aprendizaje inconcluso: los efectos persistentes de la pandemia*. Institute for the future of education. Institute for the future of Education. <https://n9.cl/ob8i3>

Díaz-Barriga-Arceo, F., Alatorre-Rico, J., y Castañeda-Solís, F (2022), Trayectorias interrumpidas: motivos de estudiantes universitarios para suspender temporalmente sus estudios durante la pandemia. *IISUE*. 36, 3-25.

<https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2022.36.1181>

Espejo, R., y Sarmiento, R. (2017). *Metodologías activas para el aprendizaje*. Universidad Central de Chile.

https://www.postgradosucentral.cl/profesores/download/manual_metodologias.pdf

Giannini, S. (2020). COVID-19 y educación superior de los efectos inmediatos al día después. *Revista Latinoamericana de Educación Comparada: RELEC*, 11(17), 1-57.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7502929>

Goodber, K. A., y Atkins, D. R. (2021). COVID-19 Impacts on teaching and learning: A collaborative autoethnography by two higher education lecturers. *Frontiers un education*, 6. <https://doi.org/10.3389/feduc.2021.647524>

Hurtado, J. (2012). *El proyecto de investigación*. Quiron.

http://repositorio.unellez.edu.ve/terepaima/blog/9388032_724124a3db.pdf

Llorente, R. (2020). *Impacto del COVID-19 en el mercado de trabajo: un análisis de los colectivos vulnerables*. Instituto Universitario de Análisis Económico y Social.

<https://n9.cl/6xufd>

Ortega, D., Rodríguez, J., y Mateos, A. (2021). Educación superior y la COVID-19 adaptación metodológica y evaluación online en dos universidades de Barcelona. *Revista digital de investigación en docencia universitaria*, 15(1), 1-13.

<https://doi.org/10.19083/ridu.2021.1275>

Pozo, J. I., y Pérez Echeverría, M. P. (2013). Aprender a comprender y resolver problemas. En J. I. Pozo, & M. P. Pérez Echeverría, *Psicología del aprendizaje universitario: La formación en competencias* (pp. 31-53). Morata-Colofón.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=397829>



- Schunk, D. H. (2012). *Teorías del aprendizaje. Una perspectiva educativa*. Pearson.
<https://biblioteca.uazuay.edu.ec/buscar/item/80825>
- Tejedor, S., Cervi, L., Tusa, F., y Parola, Alberto. (2021). Los docentes universitarios frente al cambio a la educación virtual impuesta por el coronavirus. *Revista Sociedad y Estado*. 36(3). 915-943. <https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2022.36.1181>.
- Vidal, M. J., y González, M. B. (2021). Impacto de la COVID-19 en educación superior. *Educación media superior*, 35(1), 1-15.
<https://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/2851/1143>
- Yañez, P. (2016). El proceso de aprendizaje: fases y elementos fundamentales. *Revista San Gregorio*, 1(11), 70-81.
<https://revista.sangregorio.edu.ec/index.php/REVISTASANGREGORIO/article/view/19>