

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v5i4.2434>

Análisis Post-COVID 19 sobre la tecnología, la enseñanza y el aprendizaje de los alumnos de TSU de la Universidad Tecnológica del sur de Sonora

Post-covid19 analysis of the teaching and learning of TSU students at the Technological University of Southern Sonora

Lilia Zulema Gaytán Martínez

zgaytan@uts.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0003-4280-6064>

Universidad Tecnológica del Sur de Sonora

Cd. Obregón, Sonora – México

Ruth Alonso Aldana

ralonso@uts.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0003-3684-1613>

Universidad Tecnológica del Sur de Sonora

Cd. Obregón, Sonora – México

Eusebio Jiménez López

ejimenezl@msn.com

<https://orcid.org/0000-0001-6893-3550>

Universidad Tecnológica del Sur de Sonora

Cd. Obregón, Sonora – México

Yadira Beltrán Márquez

ybeltran@uts.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0002-8169-1717>

Universidad Tecnológica del Sur de Sonora

Cd. Obregón, Sonora – México

Víctor Martínez Molina

director094@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0003-8523-1122>

Universidad Tecnológica del Sur de Sonora

Cd. Obregón, Sonora – México

María del Socorro Valdez Tribolet

stribolet@uts.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0002-3716-2199>

Universidad Tecnológica del Sur de Sonora

Cd. Obregón, Sonora – México

Artículo recibido: 12 de julio de 2024. Aceptado para publicación: 26 de julio de 2024.

Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

Resumen

La pandemia del COVID 19 trajo grandes problemas a las sociedades, pero también grandes enseñanzas, sobre todo en el campo de la educación. La aparición repentina de esta enfermedad provocó un cambio drástico en las actividades escolares y dejó al descubierto la vulnerabilidad de las universidades, sobre todo en la deficiencia de plataformas educativas y en la preparación del profesorado para las clases en línea. EL COVID 19 enfrentó a los alumnos a problemas tecnológicos y de aprendizajes, y a los profesores los obligó a cambiar la planeación y la ejecución de los procesos de la enseñanza. Hoy en día es necesario conocer qué efectos positivos tuvo esta enfermedad en los

alumnos que cursaron clases en línea durante la pandemia, y determinar si como consecuencia del aislamiento ahora están equipados con equipos de cómputo, si han cambiado en la manera de aprender y si sus profesores también hicieron cambios en la enseñanza. En este artículo se presenta un análisis sobre las implicaciones del COVID 19 en la tecnología, la enseñanza y los aprendizajes en los alumnos de Técnico Superior Universitario (TSU) de la Universidad Tecnológica del Sur de Sonora. Se aplicó un cuestionario conformado por 22 preguntas sobre tres ítems a los alumnos de la carrera de Desarrollo de Negocios y se usó la estadística básica para evaluar la información. Los resultados obtenidos mostraron que hubo implicaciones positivas derivadas de la Pandemia de COVID ya que en la etapa Post-COVID se incrementó el uso de la tecnología en la enseñanza y en los aprendizajes.

Palabras clave: covid 19, universidades tecnológicas, enseñanza superior

Abstract

The COVID 19 pandemic brought great problems to societies, but also great lessons, especially in the field of education. The sudden appearance of this disease caused a drastic change in school activities and exposed the vulnerability of universities, especially in the deficiency of educational platforms and in the preparation of teachers for online classes. COVID 19 confronted students with technological and learning problems, and forced professors to change the planning and execution of teaching processes. Today it is necessary to know what positive effects this disease had on students who took online classes during the pandemic, and to determine if as a consequence of isolation they are now equipped with computer equipment, if they have changed in the way they learn and if their teachers also made changes in teaching. This article presents an analysis of the implications of COVID 19 on technology, teaching and learning in TSU students at the Technological University of Southern Sonora. A questionnaire consisting of 22 questions on three items was applied to students in the Business Development career and basic statistics were used to evaluate the information. The results obtained showed that there were positive implications derived from the COVID pandemic, since in the Post-COVID stage the use of technology in teaching and learning increased.

Keywords: covid 19, technological universities, higher education

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons . 

Cómo citar: Gaytán Martínez, L. Z., Alonso Aldana, R., Jiménez López, E., Beltrán Márquez, Y., Martínez Molina, V., & Valdez Tribolet, M. del S. (2024). *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 5 (4), 2504 – 2524. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i4.2434>

INTRODUCCIÓN

La humanidad enfrentó a finales del año 2019 un evento de salud a escala global derivado de la aparición del virus del COVID 19 en la ciudad de Wuhan China. Esta emergencia sanitaria no sólo afectó las actividades productivas si no que provocó la migración forzada de los estudiantes de los centros de estudio a sus hogares iniciando una grave crisis educativa afectando aproximadamente a más de 1300 millones de alumnos en todo el mundo (Bonilla, 2020). Las nuevas condiciones educativas que se presentaron debido a la pandemia indujeron a los administradores educativos, alumnos y profesores a utilizar la tecnología para poder continuar los procesos educativos, particularmente recursos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) y técnicas de educación a distancia. El COVID 19 dejó al descubierto la falta de preparación de los centros de estudio para enfrentar la emergencia y expuso la falta de recursos tecnológicos en profesores y alumnos para adoptar las modalidades de educación a distancia que tuvieron que implementarse para continuar con las clases y los procesos educativos (Alcántara, 2020).

Los efectos de la pandemia de COVID 19 en la educación se sintieron en todos los niveles educativos. En los

estudios superiores se tuvo un impacto equivalente a otras actividades humanas y también asumió formas particulares por las características específicas de las actividades docentes, de investigación y de extensión de este nivel educativo (Marinoni, Van't Land y Jensen, 2020). Para conocer el impacto de la pandemia sobre los estudios superiores en algunos países en desarrollo es de suma importancia considerar la concurrencia de tres factores: 1) los problemas económicos que se presentaron durante el COVID 19 por la detención de la productividad y los procesos comerciales, así como la evidente pérdida del trabajo, 2) la brecha digital y la desigualdad socioeconómica en la sociedad y 3) las problemáticas que enfrentaron los centros de estudio para hacerle frente a la pandemia. Si bien todos los factores son incisivos e importantes en las problemáticas del nivel superior derivadas de la pandemia, la pérdida del empleo y la reducción de la actividad económica y comercial fue la más significativa, y tuvo efectos extremadamente negativos para los alumnos y padres de familia.

En México, al igual que en todo el mundo, la pandemia del COVID 19 tuvo efectos catastróficos en los sectores: económico, social y productivo, entre otros, aunque con efectos especialmente marcados en el terreno educativo (Paredes, Inciarte y Walles, 2020). La emergencia de salud provocó que las instituciones nacionales en todos los campos, incluyendo el educativo, modificaran sus procesos y el distanciamiento social obligatorio y otras medidas sanitarias, indujeron a que se implementaran las clases en línea para continuar con los procesos educativos en todos los niveles (Cotonieto, Martínez y Rodríguez, 2021). Desde el momento en que se decidió enviar a los alumnos a sus casas para que, por los medios digitales se continuarán las clases, empezó una crisis educativa ya que estas medidas emergentes y disruptivas eran difíciles y complejas de adoptar puesto que para muchos alumnos el permanecer en casa no representaba una opción y mucho menos adaptar el hogar como aula de clases (Hacha y Paniagua, 2021).

En el contexto de la educación superior en México, la Pandemia del COVID 19 tuvo efectos negativos en los procesos educativos y representó un gran reto para los administradores, alumnos y maestros. De manera similar a otros niveles educativos, el COVID 19 dejó al descubierto condiciones estructurales de desigualdad y grandes restricciones por las asimetrías en la infraestructura tecnológica y reprodujo relaciones desiguales dentro de sus planes de respuesta (Buendía y Marín, 2022). Los procesos de la enseñanza y los aprendizajes se vieron modificados y alterados ya que los profesores no estaban preparados para modificar sus planeaciones, contenidos y recursos tecnológicos debido a la emergencia de la pandemia, y los alumnos se tuvieron que adaptar a procesos de aprendizajes pocos conocidos para ellos. Uno de los efectos que dejó la pandemia del COVID 19 en

la educación superior, fue el abandono escolar. Por ejemplo, sólo en el estado de San Luis Potosí, el 12.9% de alumnos de educación superior abandonaron sus estudios en el periodo 2020-2021, mientras que en el mismo periodo la deserción de todo el sistema educativo nacional fue del 8.8% (Garza, Escobar y Celis, 2023).

Por otro lado, los sistemas educativos de educación superior en México fueron afectados por la pandemia del COVID 19, en particular el sistema de Universidades Tecnológicas (Gaytán et al., 2023). Este sistema es muy importante para los sectores productivos del país ya que forma la mano de obra técnica a través de las carreras de Técnico Superior Universitario (TSU) y de distintas ingenierías. El modelo educativo de este tipo de universidades considera un 70% de práctica y un 30% de teoría, por lo que el envío de los alumnos a sus casas, lejos de los laboratorios y de la práctica, los dejó vulnerables. Los docentes y administradores de las universidades tecnológicas tuvieron que improvisar y armar soluciones para poder atender a los alumnos y desarrollaron diagnósticos para evaluar el desempeño de los profesores y estudiantes durante y después de la pandemia. Por ejemplo, la Universidad Tecnológica en el Sureste de México desarrolló un estudio para identificar el nivel de creatividad e innovación digital que tuvieron los estudiantes de la carrera de TICs para la atención de sus necesidades de aprendizaje en el contexto de la pandemia del COVID 19. De acuerdo con los resultados de dicho estudio, los alumnos demostraron tener un pensamiento creativo y fueron capaces de construir conocimientos, productos y procesos innovadores usando las TICs (Medina, Chacón y Meza, 2020). Por su parte, la Universidad Tecnológica del Sur de Sonora aplicó un instrumento para conocer las impresiones de los estudiantes sobre las clases en línea que recibieron durante la pandemia del COVID-19. El instrumento aplicado a los alumnos de la materia de inglés consistió en: 1) una encuesta para conocer el sentir y la experiencia de los alumnos y 2) un examen de diagnóstico para determinar los conocimientos adquiridos por los alumnos en la materia de inglés. Los resultados dieron información valiosa ya que los alumnos mencionaron que las clases en línea no contribuyeron a su aprendizaje y no incentivaron el autoaprendizaje (Gaytán et al., 2023).

Si bien la pandemia del COVID 19 dejó un desastre global en los centros de estudio de todo el mundo, también impulsó cambios positivos una vez que fue controlada. Por ejemplo, diversas universidades implementaron modelos híbridos también conocidos como modelos mixtos que son una mezcla de aprendizaje presencial en tiempo real y el uso de herramientas y recursos digitales en línea. Esta modalidad implementada en el COVID 19 llegó para quedarse y esa es una consecuencia positiva de la pandemia (León et al., 2024). En la misma dirección apuntan el incremento de las clases en línea como una consecuencia positiva que dejó la pandemia del COVID 19 y el desarrollo de entornos virtuales de aprendizaje. De hecho, de acuerdo con Lascano et al., (2024), el uso de entornos virtuales de aprendizaje ha sido la nueva modalidad de educación en el tiempo de post pandemia ya que ha permitido a los alumnos interactuar con sus profesores y realizar actividades de acuerdo al contenido programático con ayuda de herramientas digitales.

En este artículo se presenta un análisis sobre los resultados que arrojó una encuesta aplicada a varios grupos de alumnos de la materia de inglés del nivel TSU de la Universidad Tecnológica del Sur de Sonora, sobre las consecuencias positivas que les dejó la pandemia de COVID 19. El instrumento consideró tres ítems: la tecnología, la enseñanza y los aprendizajes, y se conformó de 22 preguntas. El objetivo fue conocer si en la actualidad los alumnos cuentan con mejor tecnología personal y si mejoraron sus procesos de aprendizaje, además de conocer si los profesores cambiaron o no sus estrategias de enseñanza.

METODOLOGÍA

Esta investigación consideró al estudio como descriptivo, ya que, de acuerdo con Hernández, Fernández y Bapista (2010), este tipo de estudio ofrece una explicación detallada de las variables que

están directamente relacionadas con el problema o el tema de interés, es decir, busca especificar y evaluar las propiedades del fenómeno de estudio y describir lo que se investiga. Además, ofrece una gran variedad de información y conocimiento amplio del área de interés. En esta investigación se busca conocer qué efectos positivos dejó la pandemia del COVID 19 a los estudiantes de la carrera de Desarrollo de Negocios de TSU de la Universidad Tecnológica del Sur de Sonora, considerando tres enfoques: 1) tecnológico, 2) aprendizaje y 3) enseñanza. De la misma manera se utilizó en esta investigación una metodología cuantitativa, debido a que permite establecer asociaciones entre variables y realizar inferencias causales que explican por qué sucede un determinado fenómeno (Neill y Cortez, 2018). Para levantar los datos del estudio se aplicó un formulario de Google que consistía en una encuesta de 22 reactivos a un total de 58 alumnos. Asimismo, la investigación considerada es no experimental debido a que no se manipularán las variables deliberadamente, en este caso, se busca conocer información tal y como es, sobre la tecnología, los aprendizajes y la enseñanza de parte de los alumnos de la Universidad Tecnológica del Sur de Sonora. De acuerdo con Kerlinger (1998), la investigación no experimental es cualquier investigación en la que resulta imposible manipular variables o asignar aleatoriamente a los sujetos o a las condiciones. El estudio será de corte transversal ya que la información será recolectada (aplicación del cuestionario) en un tiempo determinado. De acuerdo con Manterola et al., (2023), este tipo de estudio tiene como objetivo conocer todos los casos de sujetos con un evento de interés en un momento de tiempo determinado, sin que interese cómo ni cuándo la adquirieron, ni por cuánto tiempo lo mantendrán.

RESULTADOS

En este apartado se presentan los resultados de la encuesta aplicada a los alumnos de la Universidad Tecnológica del Sur de Sonora. A continuación, se presentan cada bloque de preguntas:

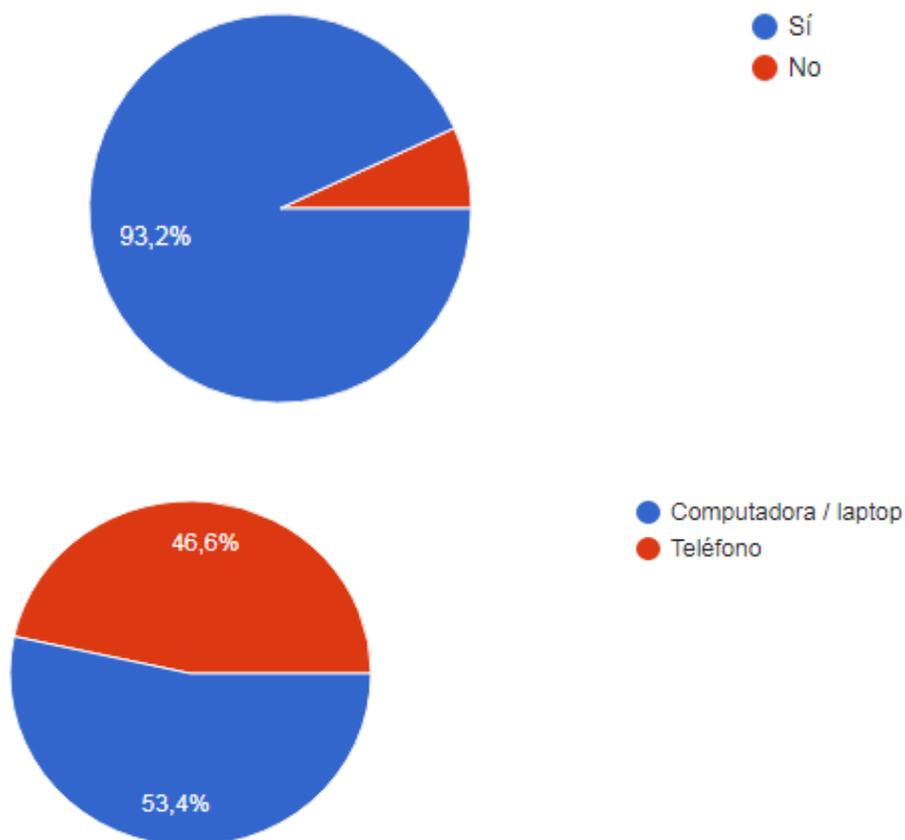
Antes del COVID

Uno de los objetivos de esta investigación fue conocer información sobre los recursos tecnológicos que manejaban los alumnos antes, durante y en la etapa Post-COVID, con la finalidad de evaluar si hubo cambios positivos tanto en la adquisición de recursos tecnológicos, como en la enseñanza y en los aprendizajes de los alumnos. Este primer apartado busca conocer si los alumnos contaban con algún dispositivo digital para las clases antes del COVID 19 y el estado del internet, así como los problemas que tenían al conectarse a algunas de las plataformas que usaban sus profesores.

De acuerdo con la Figura 1, el 93.2% de los alumnos señalaron que contaban con al menos un equipo digital antes de la Pandemia del COVID 19 y el 53% poseía computadora y el resto teléfono digital.

Gráfico 1

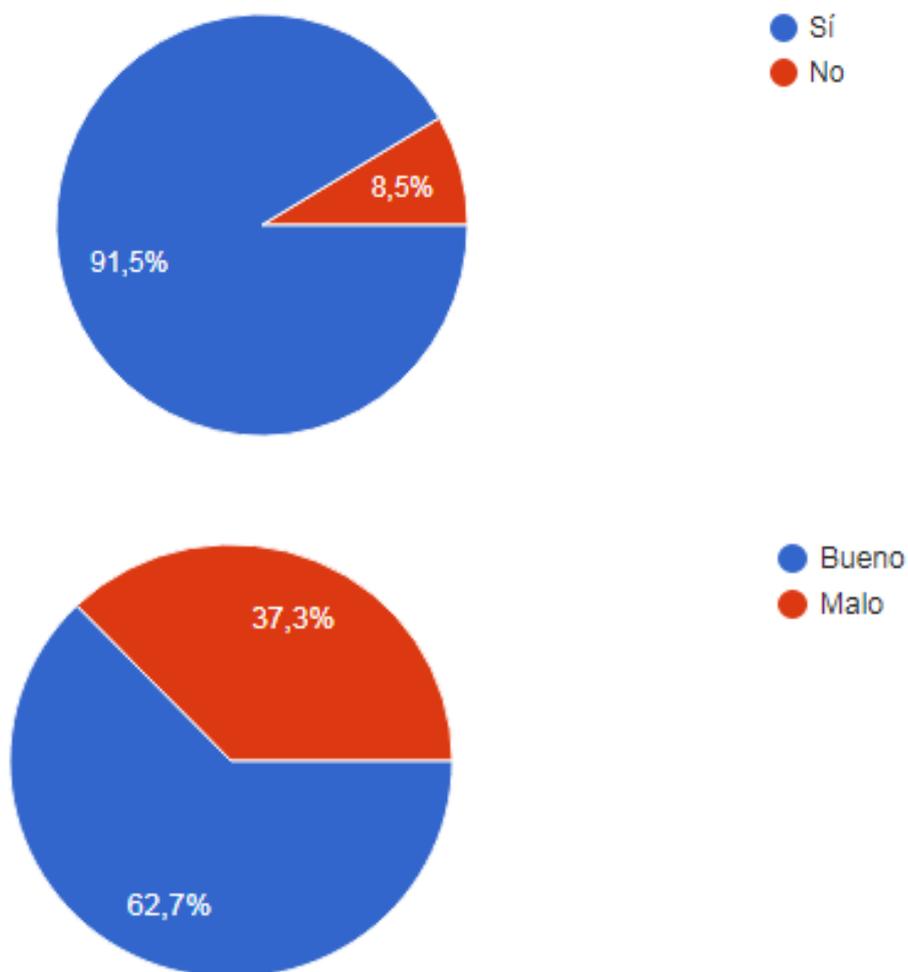
Posesión de equipo digital y tipo de dispositivo



Con respecto al internet el 91.5% los alumnos mencionaron que contaban con algún servicio de internet contratado (ver gráfico 2). Un dato relevante fue que el 37.3% de los alumnos comentaron que el servicio de internet fue malo.

Gráfico 2

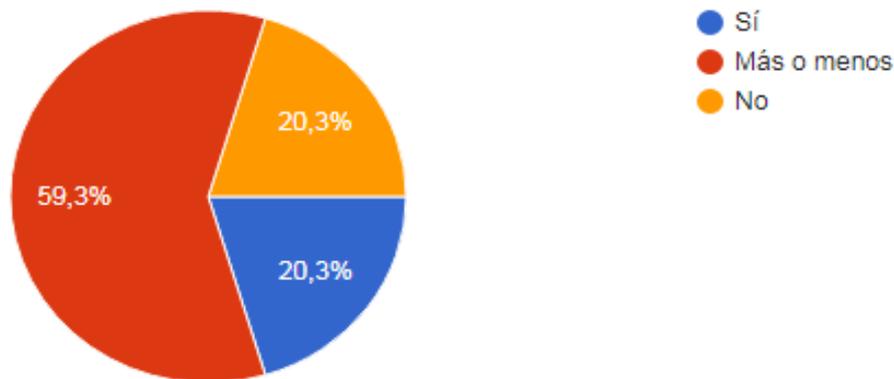
Servicio y calidad del internet



Con respecto a la conexión de internet entre los dispositivos de los alumnos y alguna de las plataformas que usaban los profesores antes del COVID 19, el 20% los estudiantes dijeron que era mala y 59.3% comentaron que fue más o menos (ver gráfico 3).

Gráfico 3

Conexión de los dispositivos de los alumnos y la plataforma del profesor

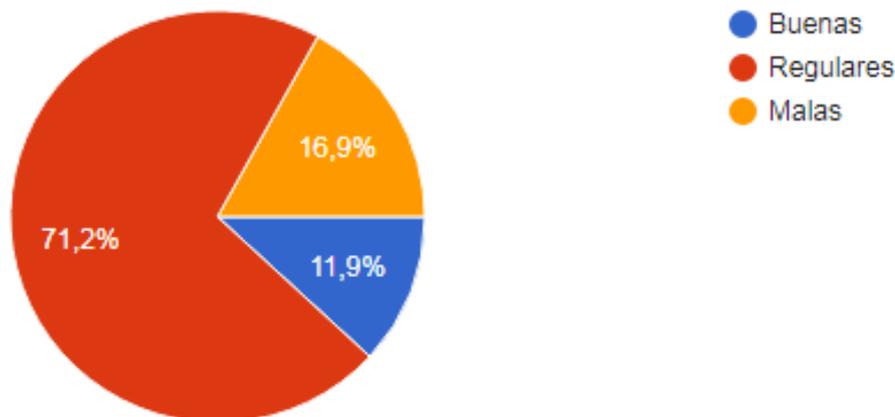


Durante el COVID 19

La información que se buscó recabar en este apartado tenía el objetivo de conocer los sentires de los alumnos en cuanto a la enseñanza de sus profesores y sus propios aprendizajes. En el gráfico 4 muestra que un alto porcentaje de los alumnos encuestados mencionaron que las clases fueron regulares (71.2%) y malas (16.9%).

Gráfico 4

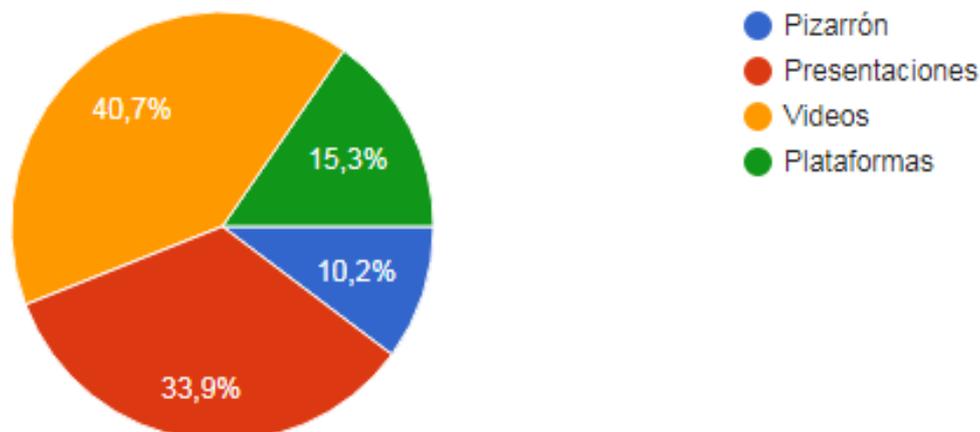
Las clases durante la pandemia



Con respecto a los recursos de enseñanza que utilizaban los profesores (considerando la computadora como recurso principal), el 40.7% de los estudiantes mencionó que usaron videos para las clases y el 33.9% presentaciones (ver gráfico 5).

Gráfico 5

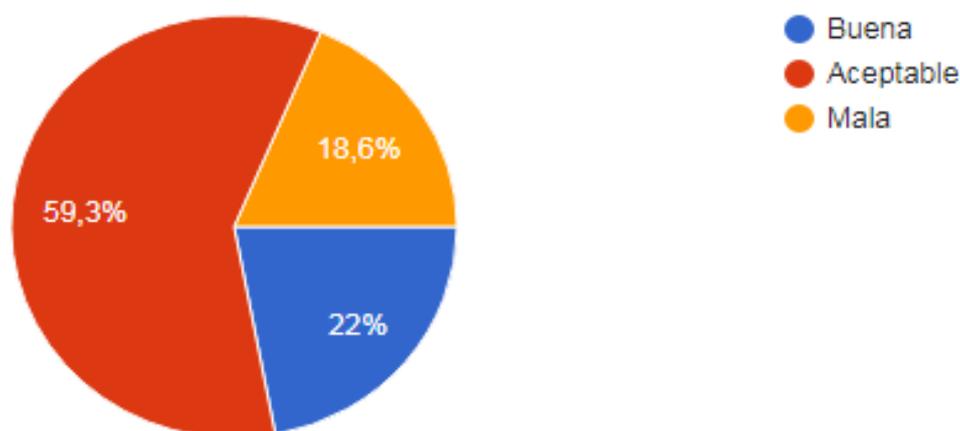
Recursos para la enseñanza por parte de los profesores



El gráfico 6 muestra información sobre la evaluación que realizaron los profesores. El 59.3% de los alumnos mencionaron que fueron aceptables, mientras que el 18.6% consideraron que fueron malas.

Gráfico 6

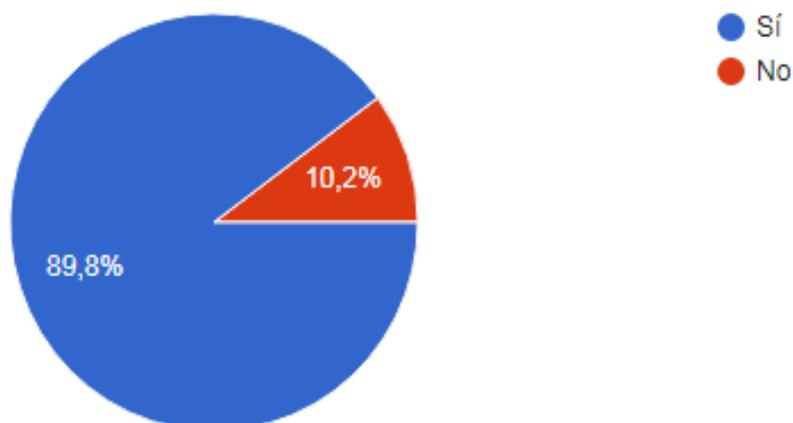
Evaluación parte de los profesores



De acuerdo con los resultados presentados en el gráfico 7, el 89.8% de los alumnos mencionaron que la tecnología les ayudó a aprender durante el COVID 19.

Gráfico 7

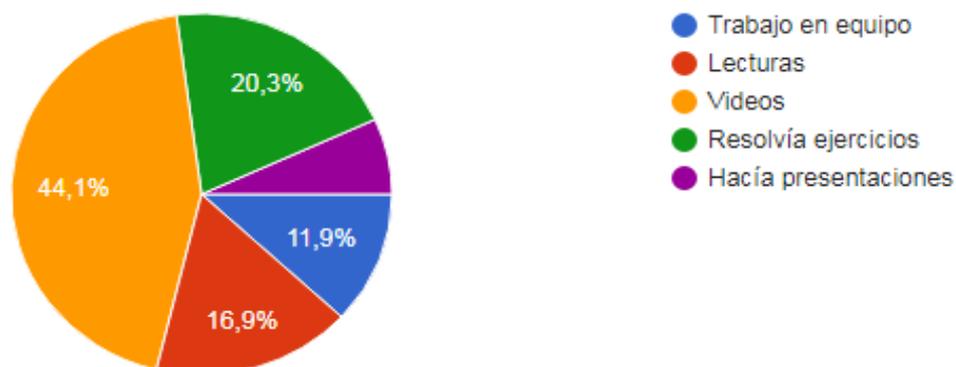
La tecnología como aliada para los aprendizajes.



Con respecto a las estrategias que utilizaban los alumnos para sus aprendizajes, la mayoría (44.15%) comentó que usaban videos y el 20.3% resolvía ejercicios (ver gráfico 8).

Gráfico 8

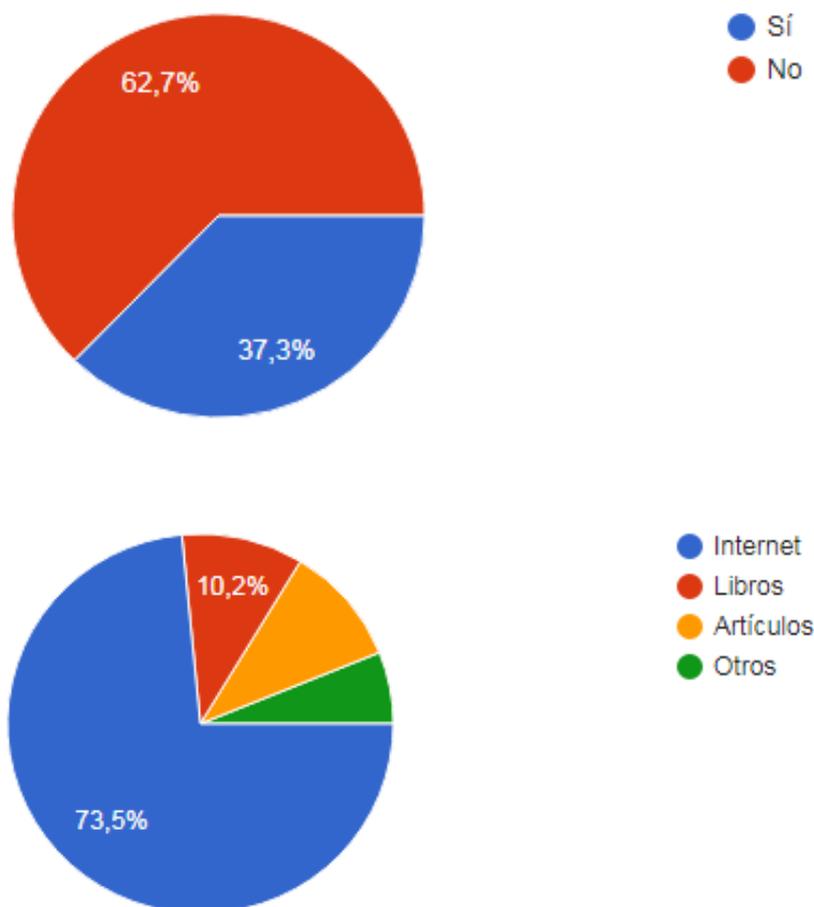
Otros instrumentos de aprendizaje



En el gráfico 9 muestra el porcentaje de alumnos (37%) que utilizaba las herramientas de Wikipedia para elaborar sus tareas durante la pandemia. Los alumnos que respondieron que no utilizaron este recurso mencionaron que usaron en su mayoría internet (73.5%).

Gráfico 9

Uso de la Wikipedia para hacer tareas y otros recursos



Los alumnos que respondieron que usaron otros recursos, mencionaron que aplicaron herramientas de la Inteligencia Artificial, el buscador Yahoo, películas y libros.

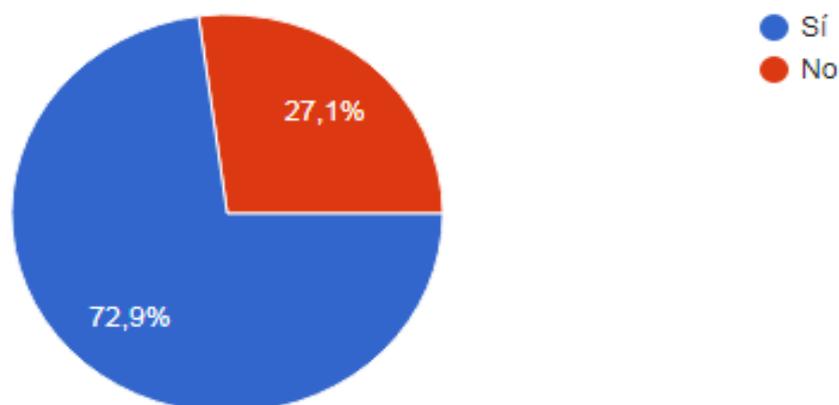
Post-COVID 19

En este apartado se buscó conocer las experiencias de los alumnos de su proceso educativo una vez que se terminó la pandemia del COVID 19. La idea fue recopilar información de aquellas acciones positivas que surgieron bajo la experiencia de la pandemia.

Con relación a la tecnología, la Figura 10 muestra que un alto porcentaje de los alumnos encuestados (72.9%) dijo que tenía un equipo de cómputo, mientras que el 27.1% mencionaron que no tenía computadora.

Gráfico 10

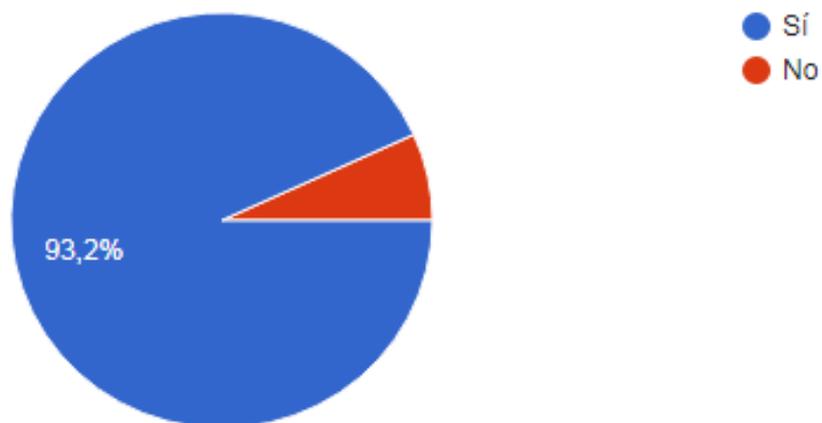
Tecnología digital en el Post-COVID 19

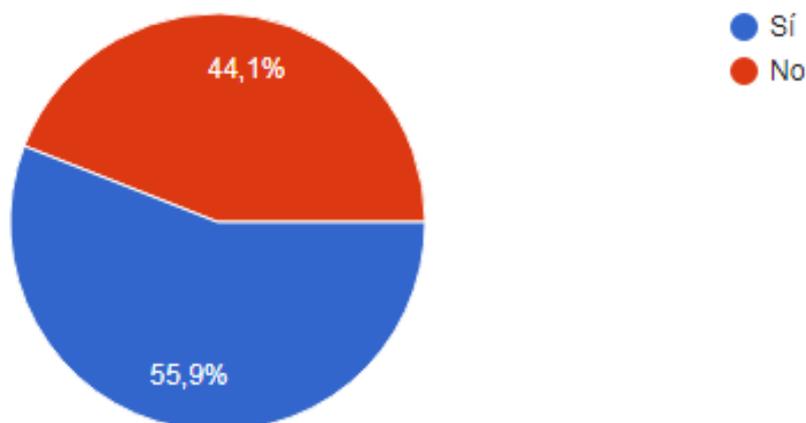


Con respecto al internet, el 93.2% de los alumnos dijeron que sí cuentan con ese servicio (ver gráfico 11), pero a la vez el 44.1% señalaron que el servicio de conexión fue malo, y no sólo de sus hogares sino en cualquier lugar.

Gráfico 11

Servicios de conexión de internet

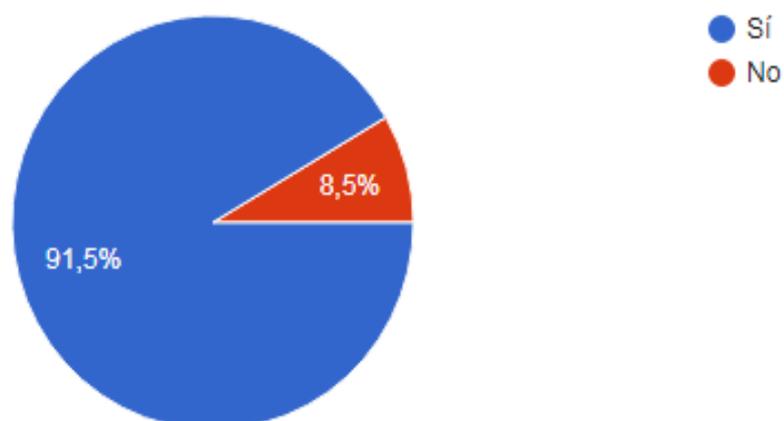




Con respecto a la enseñanza, el 91.5% de los alumnos indicaron que los profesores están usando más la tecnología y el 8.5% de los estudiantes dijeron que no (ver gráfico 12).

Gráfico 12

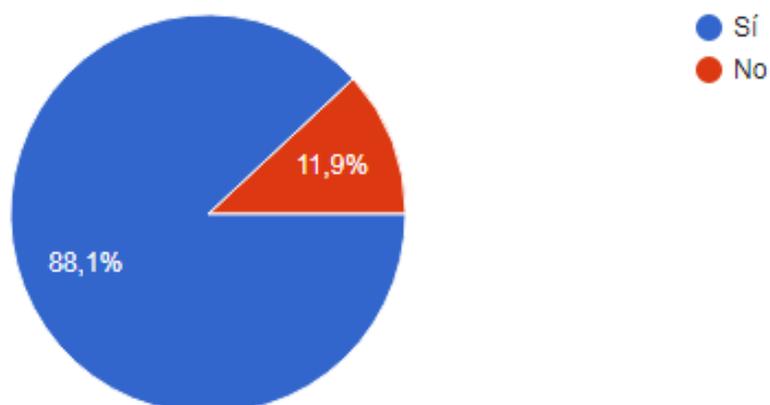
Mejoramiento de la enseñanza con la tecnología



En el gráfico 13 muestra que el 88.1% de los alumnos dijeron que las clases Post-COVID 19 son más innovadoras.

Gráfico 13

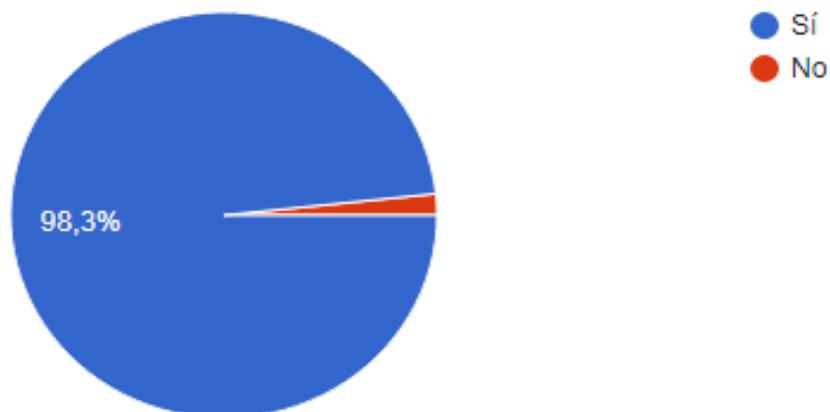
Innovación en las clases

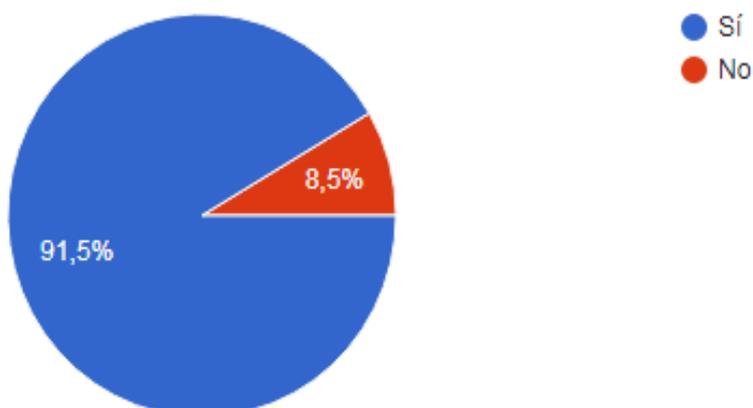


Con respecto a los aprendizajes de los alumnos, 98,3% señalaron que son capaces de buscar información en la red para hacer sus tareas y un 91,5% mencionó que conoce sitios de Inteligencia Artificial para realizar búsquedas o tareas (ver gráfico 14).

Gráfico 14

Uso de la red y de la Inteligencia Artificial para realizar tareas

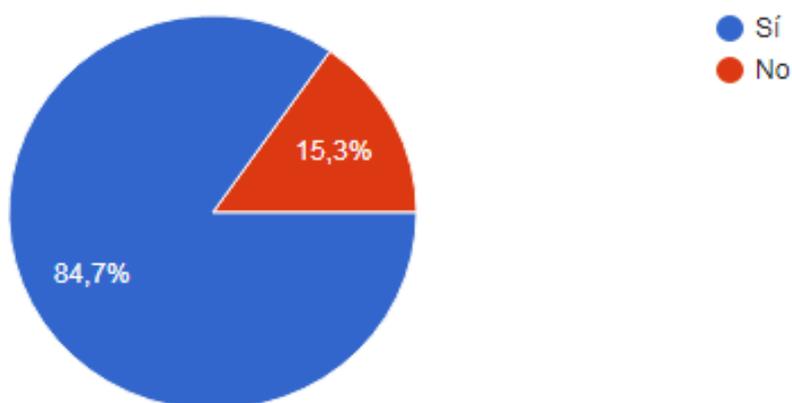




En el gráfico 15 muestra que 84.7% de los alumnos respondieron que mejoraron en la forma de aprender ya que usan más la tecnología.

Gráfico 15

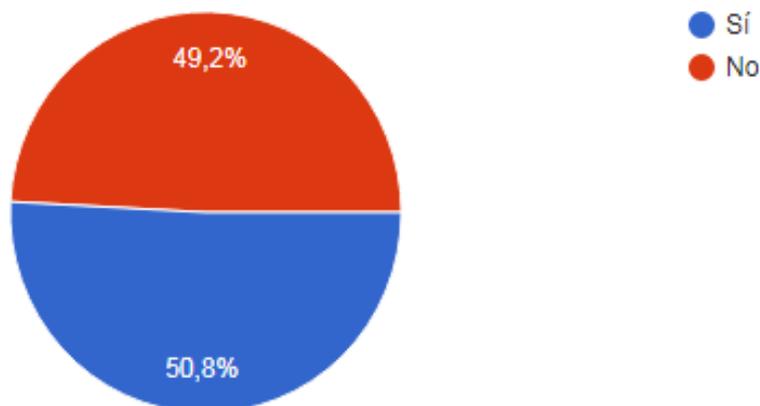
Mejora de los aprendizajes con la tecnología



Finalmente, en el gráfico 16 muestra que el 50.8% de los alumnos señalaron que les gustaría tener más clases en el laboratorio mientras que el 49.2% mencionaron que era mejor en el aula.

Gráfico 16

Clases en el aula o en el laboratorio



En relación con las preguntas abiertas, los resultados fueron los siguientes:

Las respuestas a la pregunta 1 se clasificaron en cinco ítems:

¿Cómo te gustaría que fueran tus clases para que aprendas mejor?

Las respuestas a la pregunta 1 se clasificaron en cinco ítems:

- Interactivas (6)
- Dinámicas (11)
- Presenciales (6)
- Tecnología (5)

Enfoque en la enseñanza–aprendizaje (19)

Con relación a la pregunta sobre el conocimiento de herramientas de la Inteligencia Artificial se obtuvieron los resultados siguientes:

¿Conoces programas de Inteligencia Artificial (AI) para la educación? ¿Qué programas de IA conoces?

- 28 conocen el CHAT GPT.
- 13 usan otros programas (Gemini, cici ia, Copilot, Gamma, Bing, etc).
- 17 no lo conocen.

¿Existe algún motivo por el que se te complique concentrarte en tus clases?

Las respuestas de la pregunta tres se categorizaron de la manera siguiente:

- No hay motivo (7)
- Problemas personales (27)
- Docencia (9)
- Aprendizaje (2)
- Entorno (ruidos y luz) (7)

DISCUSIÓN

Con la información que proporcionaron los alumnos en los tres estadios del COVID 19 es posible discutir lo siguiente:

Antes y durante el COVID 19

Con respecto a la tecnología usada que corresponde a los aparatos digitales y a la conexión a internet antes y durante el COVID 19, se observó que, a pesar de que la mayoría de los alumnos contaba con un aparato digital (computadora o teléfono) y con servicio de internet (ver Figuras 1 y 2), este último fue relativamente malo, lo cual se vio reflejado en la mala conexión entre los dispositivos digitales de los alumnos y las plataformas digitales del profesor (ver Figura 3). Una vez que se apareció la pandemia la situación se agravó más porque los alumnos tuvieron que afrontar los desafíos con los recursos tecnológicos con los que contaban. Sin embargo, el lado positivo fue que los alumnos mencionaron que durante el COVID 19 la tecnología les ayudó en sus aprendizajes (ver Figuras 7, 8 y 9).

Por el lado de la enseñanza antes del COVID 19 la enseñanza tradicional no se llevaba en línea. La Figura 3 muestra que, además de la poca interacción en línea entre profesores y alumnos antes de la pandemia, la tecnología no era homogénea ni funcional, pues el internet no era del todo bueno. Durante la etapa del COVID 19, los alumnos mencionaron que las clases fueron malas o regulares, lo que comprueba los resultados encontrados por Gaytán et al., (2023), en donde en una encuesta aplicada a los alumnos de TSU de la Universidad Tecnológica del Sur de Sonora, de la clase de inglés, mencionaron que las clases en línea fueron malas. Sin embargo, la pandemia forzó a que los profesores implementaran mejores estrategias didácticas ya que utilizaron recursos como videos y presentaciones durante las clases (ver Figura 5). Con respecto a las evaluaciones que realizaron los profesores a los alumnos, estos últimos respondieron en la encuesta que fueron entre aceptables y malas (ver Figura 6), lo que va en la dirección de las clases en línea, es decir, si las clases eran malas, la probabilidad de que los profesores calificaran mal era alta.

Post-COVID 19

Una vez que disminuyó o terminó la pandemia del COVID 19, se encontró que un 72.9% los alumnos cuentan con computadora (ver Figura 10). Este resultado muestra que después de la pandemia más alumnos han adquirido equipos de cómputo (ver Figura 1) lo cual es un dato positivo. En relación con la conexión a internet, los números, antes, durante y después de la pandemia, son similares ya que más del 90% tenían conexión antes de la pandemia y después de la misma (ver Figuras 2 y 11). Alrededor del 40% de los alumnos mencionaron que la calidad de la conexión fue y es relativamente mala (ver Figura 2 y 11). Este dato es realmente preocupante ya que la conectividad es determinante en muchas aplicaciones de la docencia y del aprendizaje. En relación con la docencia, se observó que alrededor del 90% de los alumnos mencionaron que los profesores mejoraron las clases, que son más innovadoras y que utilizan más tecnología (ver Figuras 12 y 13). Esta información es muy relevante ya que la percepción de que la docencia ha mejorado después del COVID 19 es alentadora y un dato muy positivo.

Por otro lado, los aprendizajes también mejoraron en la etapa Post-COVID ya que los alumnos están utilizando el internet y los servicios de la Inteligencia Artificial (la principal herramienta es el CHAT GPT) para realizar tareas (ver Figura 14), además cerca del 85% mencionó que la tecnología les ha ayudado en sus aprendizajes (ver Figura 15) y alrededor del 50% prefiere las clases en el laboratorio (ver Figura 16). Estos hallazgos son de suma relevancia para la academia, ya que señalan la importancia de la tecnología en los aprendizajes de los alumnos. Para la mejora de las clases es importante tomar en cuenta que los alumnos prefieren que las clases sean presenciales, interactivas, dinámicas, enfocadas

en la enseñanza y con tecnología. De la misma manera, se requiere mejorar aún más en la enseñanza y mejorar las condiciones de las aulas, así como apoyar a los alumnos con terapias de psicología.

Los resultados del Post-COVID 19 muestran que no todo fue negativo en la pandemia, y que, pese a sus consecuencias desastrosas en el proceso educativo, los alumnos y profesores han mostrado mejoras significativas, tanto en la enseñanza como en los aprendizajes. Sin embargo, hay que tomar en cuenta que mientras no se homogenice y se cuente con una mejor conexión de internet, muchas actividades escolares no podrán llevarse a cabo en las mejores condiciones.

CONCLUSIÓN

Después de haberse analizado la información proveniente del instrumento aplicado, se puede concluir que la pandemia del COVID 19 no sólo trajo desgracias y desastres en la educación, sino que también motivó a que se originarán cambios positivos en la etapa del Post-COVID 19 en la docencia, los aprendizajes y en el uso de las tecnologías. Sin lugar a dudas durante la pandemia se vivieron experiencias difíciles y no gratas, tanto para los profesores como para los alumnos, pero esas condiciones desfavorables provocaron cambios positivos en los procesos educativos de las universidades una vez terminada la pandemia. El incremento en la adquisición de los aparatos digitales por parte de los alumnos, el uso progresivo de la tecnología en la docencia y el conocimiento de herramientas tan sofisticadas de la Inteligencia Artificial por parte de los alumnos para realizar sus tareas, son señales positivas que ayudan a mejorar la educación en la era Post-COVID 19. La inercia positiva que se detectó con la aplicación del instrumento en este estudio, debería ayudar para que la Universidad Tecnológica del Sur de Sonora implemente acciones para mejorar las condiciones de la docencia y los aprendizajes, ya que es posible hacer un diagnóstico de las herramientas tecnológicas con las que cuenta, adquirir nuevos equipos y motivar el uso más profundo de la tecnología, tanto en los profesores como en el alumnado.

El desarrollo de herramientas didácticas, como videos, presentaciones y material que pueda ser compartido en línea, será de gran utilidad para los alumnos, ya que como se constató en este estudio, casi un 80% (ver Tabla 5) afirmó que consume este tipo de material didáctico. De la misma manera, los resultados sobre el uso de las aplicaciones de la Inteligencia Artificial deberán ser tomado como un hecho positivo por el profesorado de la universidad, ya que esta herramienta llegó para quedarse y se usará en los empleos a donde lleguen los alumnos. La capacitación de los alumnos y profesores en el uso de esta herramienta, será una buena inversión por parte de la universidad y permitiría el desarrollo de nuevos recursos y estrategias didácticas basadas en los buscadores convencionales e inteligentes de información que existen en la actualidad.

A pesar de las mejoras y los cambios positivos en la etapa Pos-COVID 19, es importante mencionar que los recursos tecnológicos de conectividad deberán ser mejorados, ya que los servicios de internet antes, durante y en la etapa del Post-COVID 19, siguen siendo deficiente. Este recurso es clave para las clases en línea y la búsqueda de información, así como para impulsar los aprendizajes fuera y dentro de las aulas, por lo que su mejora es clave para mejorar los procesos educativos actuales. Un dato relevante sobre este problema fue que el 44.1% de los alumnos señalaron que el servicio de conexión fue malo, no sólo de sus hogares sino en cualquier lugar. Esto conduce a que la conectividad debe ser mejorada en toda la ciudad.

De acuerdo con los resultados de las preguntas abiertas, en la mejora de las clases se debe consultar al alumnado para conocer sus opiniones. Por ejemplo, los alumnos comentaron que preferían que las clases fueran presenciales, interactivas, dinámicas y con tecnología. Además, la mayoría coincidió en que las clases fueran más prácticas, mejor explicadas y que se les dé retroalimentación. El punto de vista de los alumnos en el mejoramiento de las clases ayudaría en gran medida a la implementación

de nuevas estrategias docentes. De la misma manera, los profesores y la universidad deberán garantizar un entorno educativo apropiado y amigable para los alumnos, eliminando los ruidos externos, mejorando la iluminación en las aulas y todo aquello que perturbe la tranquilidad y concentración de los alumnos.

Finalmente, la atención psicológica de los alumnos debe ser permanente, ya que los alumnos expusieron que tenían problemas de índole personal para concentrarse en las clases. De hecho, como se constató en la investigación desarrollada por Gaytán et al., (2023), los alumnos durante la pandemia padecieron problemas psicológicos que traen todavía a la era Post-COVID 19, por lo que es importante que se les ofrezca ayuda psicológica.

REFERENCIAS

- Alcántara, A. (2020). Educación superior y COVID-19: una perspectiva comparada. En H. Casanova Cardiel (Coord.), *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.
- Bonilla, J. A. (2020). Las dos caras de la educación en el COVID-19. *CienciAmérica*, vol 9, num. 2: 89-98.
- Buendía, A., y Marín, J. M. N. (2022). Educación Superior, CTI y desigualdad: Límites y contradicciones sistémicas en tiempos de COVID-19. *Integración y Conocimiento: Revista del Núcleo de Estudios e Investigaciones en Educación Superior de Mercosur*, 11(1), 54-69.
- Cotonieto, E., Martínez, R., y Rodríguez, R. (2021). Reflexiones sobre la educación en tiempos de COVID-19: retos y perspectivas. *Revista Saberes Educativos*, vol. 6: 116-12.
- Gaytán, L.Z., Alonso, R., Flores, A., Valladares, F.D., Jiménez, E. (2023). Diagnóstico sobre las implicaciones del COVID-19 en la materia de inglés en la Universidad Tecnológica del Sur de Sonora, *Latin American Journal of Development*, vol. 5, num. 1: 121–138.
- Garza, D. B. O., Escobar, M. L. R., y Celis, M. D. D. (2023). Causas de bajas escolares de estudiantes de educación superior durante la pandemia COVID-19. *Revista Ra Ximhai*, vol.19 num. 1: 85-110.
- Hernández, R., Fernández, C., Bapista, P. (2010). *Metodología de la Investigación*, McGraw-Hill, (Sexta Edición), México.
- Hacha, J., y Paniagua, R. (2021). Impacto de la pandemia COVID-19 en la educación en México: Desigualdad y abandono escolar. *Ethos Educativo*, Vol 56: 161-165.
- Kelinger, F. (1998). *Un Enfoque Conceptual en Investigación del Comportamiento*. Interamericana (Primera Edición), México.
- Lascano, L. N. Q., Quito, J. M. S., Cervantes, M. I. P., Vásconez, J. G. G., y Criollo, C. D. R. A. (2024). Entornos Virtuales de Aprendizaje y su Importancia en el Trabajo Asincrónico Post Pandemia del Covid-19. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, Vol. 8, num. 1: 6630-6644.
- Manterola, C., Hernández-Leal, M. J., Otzen, T., Espinosa, M. E., & Grande, L. (2023). Estudios de Corte Transversal. Un Diseño de Investigación a Considerar en Ciencias Morfológicas. *International Journal of Morphology*, vol 41, num.1: 146-155.
- León, F., Becerra, D. L., Moreno, C. I., y Borrayo, C. L. (2024). Percepciones del proceso enseñanza-aprendizaje con estudiantes universitarios a partir de la COVID-19. *Revista Fuentes*, vol. 26, num. 1: 48-59.
- Marinoni, G., Van't Land, H., y Jensen, T.. (2020). The Impact of COVID-19 on Higher Education Around the World IAU Global Survey Report. Retrieved from https://www.iau-aiu.net/IMG/pdf/iau_covid19_and_he_survey_report_final_may_2020.pdf.
- Medina, S. R. P., Chacón, S. H., y Meza, Á. C. (2020). Creatividad e innovación digital en estudiantes de nivel superior de una Universidad Tecnológica en el Sureste de México. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información: RITI*, vol. 8, num. 16, 100-107.

Neill, D., & Cortez, L. (2018). Procesos y fundamentos de la investigación científica. (Primera Edición), UTMACH. Machala, Ecuador.

Paredes, A. J., Inciarte, A. y Walles, D. (2020). Educación superior e investigación en Latinoamérica: transición al uso de tecnologías digitales por covid-19. Revista de Ciencias Sociales, vol. 26, num. 3: 98-117.

Schmelkes, S. (2020). La educación superior ante la pandemia de la COVID-19: el caso de México. Universidades, vol. 71, num. 86: 73-87.

Todo el contenido de **LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades**, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia [Creative Commons](#) .