

07

$$cm = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$
$$cm = \frac{2 \pm \sqrt{4 + 60}}{2} = \frac{2 \pm \sqrt{64}}{2} = \frac{2 \pm 8}{2}$$
$$cm_1 = \frac{2+8}{2} = \frac{10}{2} = 5$$
$$cm_2 = \frac{2-8}{2} = \frac{-6}{2} = -3$$
$$\left(\frac{x-1}{2}\right)^5 - \left(\frac{x-1}{2}\right)^3 = x - \frac{7}{8}x$$
$$\frac{(2x-1)^3}{8} + \frac{23}{16} = x\left(x + \frac{1}{4}\right)^2$$
$$\therefore \frac{x(x-1)}{2} - 1$$
$$2 = -6$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

UV Universidad
Verdad 80

LA EDUCACIÓN MEDIADA POR LAS TECNOLOGÍAS DURANTE LA PANDEMIA POR COVID-19, DESDE LA MIRADA DE LOS ESTUDIANTES: APRENDIZAJES Y EXPERIENCIAS

*Technology-mediated education during the COVID-19 pandemic,
from the students' point of view: Learnings and experiences*

 **Rocío Adela Andrade Cázares**, Universidad Autónoma de Querétaro (México)
(rocio.andrade@uaq.mx) (<https://orcid.org/0000-0002-3966-9882>)

 **Rosa Evelia Carpio Domínguez**, Universidad Pedagógica Nacional (México)
(reve-cad@hotmail.com) (<https://orcid.org/0000-0001-5536-327X>)

 **Marina Sánchez Luna**, Universidad Autónoma de Tlaxcala (México)
(bioluna.85@gmail.com) (<https://orcid.org/0000-0002-8487-0542>)

Resumen

El presente trabajo da cuenta de cómo se ha vivido el proceso de pandemia de COVID-19, por estudiantes de licenciatura de cuatro contextos educativos distintos, en donde se invita a participar a estudiantes de educación, psicología educativa y de la carrera de Biología. Se analiza el proceso de aprendizaje en el contexto de la pandemia por COVID-19 y cuáles son las experiencias que rescatan los estudiantes mediante el proceso de aprender en la virtualidad usando como medio las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). El método de investigación es de tipo mixto, se hace un análisis de los datos de tipo cuantitativo y cualitativo. Los resultados dan cuenta de cómo se vivió la educación en época de pandemia desde el confinamiento en México.

Palabras clave

Estudiantes, experiencias educativas, pandemia, TIC, virtualidad.

Keywords

Students, educational experiences, pandemic, ICT, virtuality.

Abstract

This paper narrates how the pandemic process of COVID-19 has been experienced by undergraduate students from four different educational contexts, where students of education, educational psychology and biology were invited to participate. The study analyzed the learning process in the context of the pandemic caused by COVID-19 and the experiences that students rescued through the process of learning in virtuality by using Information and Communication Technologies (ICT). The research method is of a mixed type, an analysis of quantitative and qualitative data was carried out. The results show how education was lived in times of pandemic during the confinement in Mexico.

incertidumbre de la llegada de una quinta ola de contagios de COVID-19 en México.

En este trabajo se presentan las experiencias que tuvieron los estudiantes universitarios de diversas áreas de estudio (Educación, Psicología Educativa y Biología) durante el confinamiento y distanciamiento social, situación que nos hace reflexionar sobre el sentir que causó la llegada de una pandemia y el cómo se adaptaron los estudiantes a una educación mediada por la tecnología, esto en contextos de las universidades públicas.

La elección de estas disciplinas de estudio, remite a las áreas profesionales, en donde se ubican las autoras de este texto como docentes-investigadoras y donde tienen su desempeño laboral, así como al hecho de que se identificó que en dichos contextos universitarios había prácticas educativas que eran similares en cuanto a formas de trabajo, y aspectos con los que diferíamos, como en el caso de la Licenciatura en Biología, que remitía a un contexto disciplinar que requería prácticas de laboratorio de forma esencial, como parte del proceso enseñanza-aprendizaje.

La situación que se ha vivido durante la pandemia, motivó a que se siguiera con el trabajo en línea, tal como se trabajó desde marzo de 2020; sin embargo, se han visto estragos en la educación a causa de la pandemia, porque los estudiantes han manifestado problemas de adaptación en el trabajo por la manera cómo se ha venido haciendo con el uso de las TIC, y de plataformas de aprendizaje, problemas que han derivado en desmotivación, deserción, así como fatiga en los estudiantes, y que justo en este texto queremos dejar de manifiesto, qué es lo que los estudiantes opinan de la educación mediada por las tecnologías durante la pandemia por COVID-19.

De acuerdo con Gisbert y Esteve (2011), en la actualidad ya no sólo se habla de competencias digitales docentes, sino también de competencias digitales de los estudiantes universitarios. Aunque parezca hasta cierto punto lógico pensar que los jóvenes tienen un uso adecuado de la tecnología, no siempre es así, porque está demostrado que usan la tecnología para actividades de ocio y recreación, no así para actividades educativas. Por lo cual es adecuado hacer diagnósticos del nivel de competencia digital que tienen los jóvenes universitarios.

1.

Introducción y estado de la cuestión

El confinamiento por la pandemia causado por la COVID-19, ha trastocado varios sectores como el económico, cultural, social y ambiental. Estos últimos han sido de mayor relevancia, debido a los cambios abruptos que genera el distanciamiento y el alto consumismo, asimismo, las nuevas adaptaciones (nueva normalidad) que surge ante el encierro y la incertidumbre causada por una enfermedad que ha paralizado a la sociedad y a las instituciones educativas en distintos momentos.

Lo educativo no es ajeno a estos problemas que se han hecho presentes con la pandemia por COVID-19, pues se han tenido que cerrar las escuelas; en el caso de México, desde marzo del año 2020 se tuvo confinamiento en casa hasta inicios del año 2022 (esto en la gran mayoría de las universidades públicas, algunas comenzaron a regresar en un esquema híbrido a partir de enero o febrero de 2022 y solo pocas instituciones particulares regresaron a clases presenciales), durante este tiempo, se han enfrentado cuatro olas epidémicas en México; en donde a diario escuchábamos en las noticias el número de infectados, los datos de los hospitalizados, las defunciones, información de las nuevas variantes del virus, de la vacunación y de los avances que se tienen al corte del día o semana. En la actualidad, estamos aún con la

Los países desarrollados van de la mano con el uso de las tecnologías digitales de la información y las comunicaciones (TIC), mientras que los subdesarrollados llevan un atraso en este aspecto, por lo que se requiere de su alfabetización en el uso del lenguaje digital (Díaz y Loyola, 2021). Ello se vio evidenciado en el ámbito educativo durante la pandemia de COVID-19.

La UNESCO plantea que en América Latina hay una brecha digital de estudiantes y docentes, (CEPAL y UNESCO, 2020), por lo que la adquisición de competencias digitales en ambos es prioritaria, convirtiéndose en uno de los retos más importantes para los sistemas educativos, debido a las implicaciones económicas y de formación para ambos, y con ello su contribución a mejorar la calidad educativa como al desarrollo de una sociedad del conocimiento.

Generalmente se alude a los jóvenes como nativos digitales (Prensky, 2001, en Jara y Prieto, 2018), porque nacieron en la época de la tecnología, y de acuerdo con este autor, quien introduce los conceptos de nativos e inmigrantes digitales, haciendo la diferencia, entre los que han crecido con la tecnología, frente, a los inmigrantes digitales, quienes han tenido que aprender a transitar en el mundo digital y se han adaptado ya en su edad adulta. Otra clasificación es la de White y Le Cornu (2017, en Cabero, Barroso y Martínez, 2020), que los refiere como visitantes y residentes, en función del uso que hacen de la tecnología, si es ocasional el uso tecnológico o es permanente su uso en la red.

A los docentes se les ha llamado *Coronateaching*, debido a los esfuerzos que han hecho por usar los recursos tecnológicos en sus clases, aunque con las limitaciones de que no hubo cambios en el currículum ni en la metodología (Pedró, 2021). A lo cual se suma, la frustración que origina la falta o las fallas en la conectividad, así como el no saber operar las plataformas digitales y los recursos para la educación en línea. Otros impactos son los emocionales, financieros, laborales (despidos en tiempos de pandemia), de movilidad académica, de demanda y oferta, entre otros.

Aspecto clave durante la pandemia que vivimos por la COVID-19, fue formar a los profesores para el desarrollo de sus competencias digitales docentes:

La correcta incorporación de herramientas tecnológicas en la práctica docente debe estar considerada como apoyo directo al enfoque, modelo, metodología y dinámicas usadas para desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje, por ello los procesos formativos del profesor como profesional deben estar ligados a la integración de TIC. (Pérez y Andrade, 2020, p. 5)

Sin embargo, tal parece que a los profesores les hace falta mayor capacitación en el tema de competencias digitales docentes, porque se limitan, en su mayoría, al uso de presentaciones, videos y plataformas de aprendizaje como Moodle, Blackboard u otras de tipo institucional; pero sin lograr una mediación entre lo tecnológico, lo disciplinar y lo pedagógico; dado que se ven ausencias en lo tecnológico y en lo pedagógico, hacen falta elementos de seguridad informática y habilidades para la producción de materiales digitales o equipos de diseño que apoyen dicha labor (Pérez y Andrade, 2020).

Aunado a lo anterior, el contexto de acción docente y la infraestructura educativa, dado que hay diferencia en el uso de las competencias digitales que tienen los profesores que trabajan en sectores sociales desfavorecidos, ejemplo: las escuelas indígenas, por la disposición de recursos y medios con los que cuentan, así como por la propia formación docente (Sandoval y Andrade, 2022).

En cuanto a los estudiantes, de acuerdo con los datos obtenidos en la encuesta global sobre los jóvenes y la COVID-19 por el equipo Juventud y la Organización Internacional del Trabajo (OIT), realizada en 2020 (abril y mayo de 2020), se da cuenta de algunos de los efectos causados por la COVID-19 en lo educativo y en la salud emocional (aunque hay que considerar que son datos iniciales de la pandemia), y que tras poco más de año y medio en confinamiento y con las escuelas cerradas, en el caso mexicano, los efectos de la pandemia en los jóvenes se agravan aún más.

Pese a que los jóvenes, la mayoría de ellos, se consideran a sí mismos y son considerados por otros como nativos digitales, no todos tienen la competencia digital desarrollada, lo cual implica, el estar familiarizado con las tecnologías y conocerlas, no necesariamente significa que las usen en lo educativo; porque

el uso que los jóvenes le dan a las TIC, estaba antes de la pandemia, más ubicado en el área de comunicación y entretenimiento.

En otra investigación que nos aporta datos iniciales de la pandemia, la OIT (2020), comenta que de una muestra de 12.000 respuestas de jóvenes (entre 18 a 29 años) de más de 112 países, que tenían en su mayoría instrucción superior (contaban con al menos un semestre en licenciatura) y con acceso a internet. Se detectó, que el 73% experimentó el cierre de las escuelas y que no todos pudieron hacer la transición a los estudios en línea y a distancia, uno de cada ocho jóvenes (13%) se quedó sin acceso a los cursos universitarios. El 65% de los encuestados, dijo que su aprendizaje durante la pandemia se había visto reducido, el 51% creía que su educación se iba a retrasar y había en ese momento, un 9% que pensaba que su educación fracasaría. Se vio una relación entre “el bienestar mental, el éxito educativo y la integración en el mercado de trabajo” (OIT, 2020, p. 3).

La transición hacia otras alternativas, como el aprendizaje en línea (o también llamada enseñanza remota de emergencia), puso en el centro del problema las brechas digitales que existían, o las carencias que enfrentaron quienes no tuvieron el equipo necesario para poder conectarse a las clases desde sus hogares, falta de espacio adecuado en sus casas (casas pequeñas, muchos miembros de la familia o equipo compartido con los hermanos o padres), falta de habilidades para el trabajo en grupo o el contacto social con sus compañeros o docentes.

De acuerdo con Schmelkes (2020), la pandemia en México va causar impactos en la educación como son: el aumento de la desigualdad educativa, el abandono escolar, el déficit de los aprendizajes, esto por las condiciones de trabajo desde los hogares, debido al tránsito a la educación remota de emergencia. Esto se refuerza con lo dicho por profesores de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), a partir de una encuesta aplicada a 383 docentes, donde expresan que: “Las principales problemáticas a las que se enfrentan son logísticas (43.3%), tecnológicas (39.7%), pedagógicas (35.2%) y socioafectivas (14.9%)... En su mayoría, refieren requerir apoyo tecnológico y asesoría didáctica” (Sánchez, et al., 2020, p. 1).

2.

Método de investigación

El método de investigación utilizado es de tipo mixto (Forni y De Grande, 2020), en donde se hacen dos tipos de análisis; por un lado, uno de tipo cuantitativo, a partir de la aplicación de una encuesta en línea utilizando *Google Forms*; por otra parte, se utiliza un análisis de tipo cualitativo, de las respuestas abiertas que nos dieron los estudiantes. Esto a partir de un proceso de análisis categorial.

Tashakkori y Teddle (1998, en Mendizábal, 2018, s.p.) expresan que “los MM [métodos mixtos] son una combinación de una aproximación cuantitativa y cualitativa en la metodología de un estudio”. En general, se trata de un método mixto por complementación, porque se presentan dos formas de analizar la información, para llegar a una perspectiva desde los datos cuantitativos y cualitativos que nos aportan diferentes perspectivas de la realidad (Bericat, 1998).

El análisis de la información se hace en dos momentos, se presentan los resultados cuantitativos con el uso de gráficos en donde se retoman los resultados de la encuesta en *Google Forms* de todos los participantes, que son un total de 74 estudiantes. En la parte cualitativa, se hace un análisis de las respuestas que aportan dichos estudiantes, que pertenecen a dos contextos universitarios (contexto 1 y 2). Y se analizan, por separado, los datos que corresponden a los estudiantes de la Licenciatura en Biología (contexto 3 y 4) donde se imparte dicha carrera.

2.1 Muestra de la investigación

En esta investigación tomamos pequeñas muestras de estudiantes para contrastarlas, buscamos que fueran del área de Educación y Psicología Educativa, para ello se invitó a estudiantes de dos universidades públicas ubicadas en la región del Bajío Mexicano, *Contexto 1* consta de 23 alumnos; de la carrera de Licenciatura en Intervención Educativa un total de 16 y de Psicología Educativa participaron siete estudiantes; y en el caso del *contexto 2*, fueron 13 estudiantes de la Licenciatura en Innovación y Gestión

Educativa, y tres de Psicología Educativa; para un total de 16. En total, la muestra de Educación y Psicología educativa de ambos contextos fue de 39 estudiantes.

En el caso de los alumnos que corresponden al *contexto 3 y 4*, el mismo que está conformado por dos universidades públicas del centro del país, donde se invitó a estudiantes de la carrera de Licenciatura en Biología, 23 que corresponden al *contexto 3*, y 12 al *contexto 4*. Esto con la finalidad de rescatar opiniones de estudiantes de una carrera del área de Ciencias, para saber cómo han trabajado durante la pandemia. En total la muestra de estudiantes de Biología de ambas instituciones fue de 35 alumnos.

La *muestra global* (Contextos 1, 2, 3 y 4) es de 74 estudiantes de cuatro universidades públicas distintas, dos que corresponden a la región del bajío mexicano y dos ubicadas en el centro del país (México).

2.2 Preguntas de investigación

¿Cuáles son las experiencias de los estudiantes de licenciatura respecto de la educación mediada con el uso de las TIC durante la pandemia de COVID-19?

¿Cómo se utilizan las TIC para llevar a cabo la mediación del proceso de aprendizaje y la construcción de un espacio pedagógico durante la pandemia de COVID-19?

2.3 Supuesto de investigación

Las experiencias y aprendizajes llevados a cabo por los estudiantes, durante la pandemia de COVID en México, han propiciado la construcción de espacios pedagógicos en donde se han fortalecido el uso y el manejo de las TIC como herramientas de apoyo al aprendizaje, a partir de prácticas educativas diversas, según los contextos y la disciplina profesional.

3.

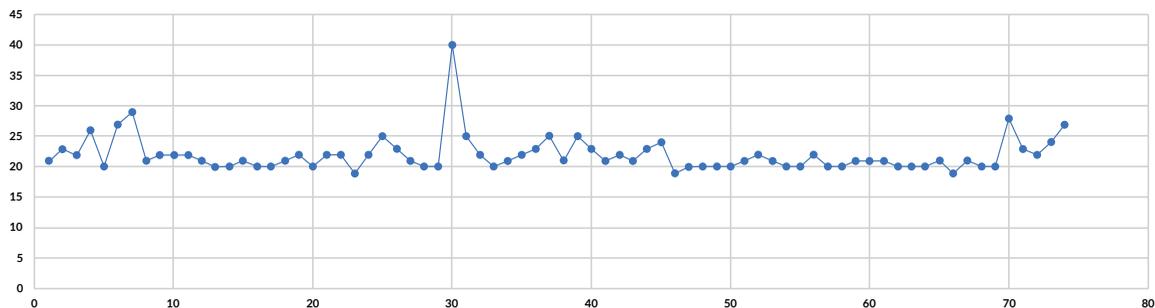
Resultados

3.1 Resultados globales de los cuatro contextos de investigación

Los estudiantes encuestados tienen un promedio de 21.95 años, los de menor edad tienen 19 años (3 casos) y el de más edad tiene 40 años (1 caso). El 75.67% son mujeres, y el 24.32% son hombres.

Figura 1.

Edad de los participantes



Nota: Elaboración propia. 74 participantes.

En cuanto al uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) que utilizan en las clases, en general lo que más usan son: el celular (93.2%), lap top (75.7%), en menor medida la computadora (28.4%), Impresora (27%), escáner (17.6%) y tablet (13.5%), de acuerdo con los datos proporcionados, (86.5%) tenían conexión a internet en casa.

Con referencia a la forma que utilizan los estudiantes para comunicarse con sus compañeros, con 100% está la aplicación del WhatsApp, con un 73% se ubican las video llamadas (*Skype, Zoom, Meet*, entre otras), y con 51.4% el correo electrónico, en menor medida el uso del Facebook y redes sociales con el 39.2%, el teléfono 29.7% y *Telegram* 4.1%.

Con relación a la manera en que los estudiantes se comunican con sus profesores, resalta el WhatsApp con 93.2%, el 86.5% por correo electrónico, el 77% por videollamadas, el 36.5% por Facebook o redes sociales, el 13.5% por teléfono, y en menor medida por *Classroom, Telegram* y por otras aplicaciones.

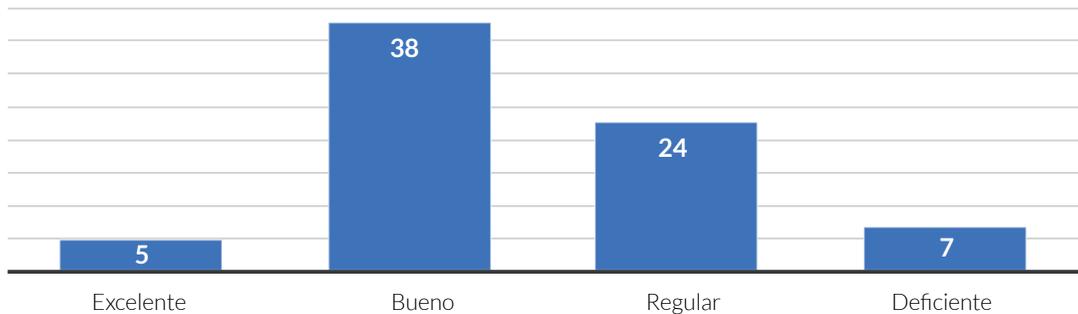
Al respecto de la forma de trabajo escolar que se ha llevado a cabo durante la época de pandemia, predomina con un 82.4% el trabajo síncrono con clases por videoconferencia a través de *Zoom, Meet, Adobe Connect*,

Teams, etc.; en segundo lugar, se ubica el trabajo educativo 100% virtual con el uso de trabajo y actividades en plataformas como Moodle o Blackboard, con un 48.6%; en tercer lugar, se tiene el trabajo que combina el trabajo asíncrono y el uso de plataformas de aprendizaje en un 41.9%; en cuarto lugar, se encuentra la entrega de trabajos por correo electrónico o por plataformas de aprendizaje con un 9.5%; en quinto lugar, el trabajo presencial con apoyo de actividades síncronas con un 4.1%; y con 1.4% el trabajo presencial con apoyo de las plataformas de aprendizaje; así como el trabajo síncrono y asíncrono con 1.4%.

De lo cual se concluye, que el trabajo escolar durante la pandemia está centrado en las clases síncronas, con el uso de videoconferencias y la entrega de trabajos y tareas por diferentes medios. Dada la forma de trabajo que se ha adoptado en las universidades, en cuanto al nivel de satisfacción que tienen los estudiantes un 6.8% opina que es excelente, el 51.4% considera que el trabajo que se hace es bueno, el 32.4% expresa que es regular, y el 9.5% dijo que es deficiente.

Figura 2.

Nivel de satisfacción que tienes respecto al trabajo escolar durante la pandemia

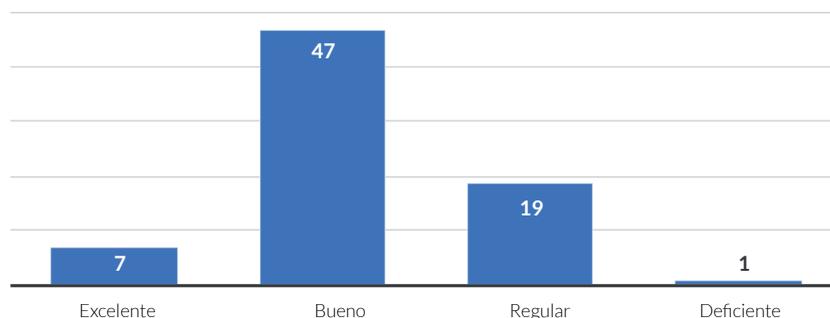


Nota: Elaboración propia. 74 participantes.

Respecto a las competencias digitales que tienen los estudiantes para hacer frente al trabajo virtual en época de pandemia, el 9.5% considera que es excelente; 63.5% dice que es bueno, el 25.7% dice que es regular, y el 1.4% comenta que es deficiente.

Figura 3.

¿Cómo consideras tus competencias digitales (conocimientos, habilidades, actitudes y valores) para el trabajo escolar en época de pandemia?

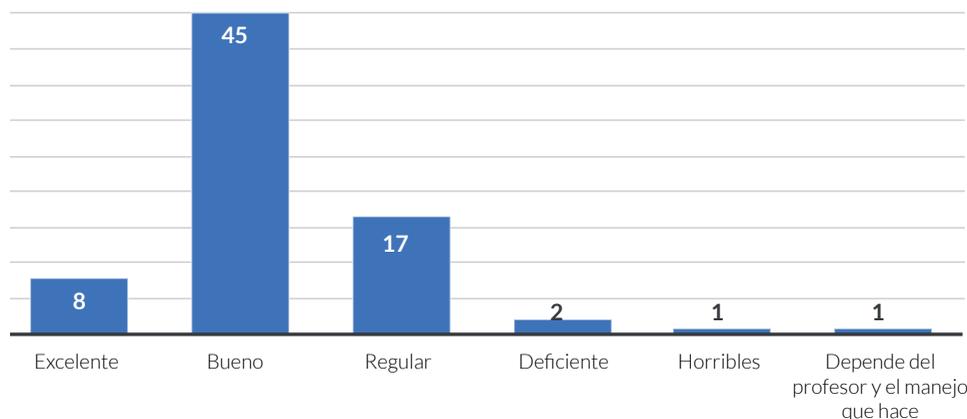


Nota: Elaboración propia. 74 participantes.

En referencia a las competencias digitales que tienen los profesores para el trabajo virtual, los estudiantes opinan que el 10.8% tiene un excelente manejo y uso de las tecnologías, el 60.8% dice que son buenas las competencias digitales de los profesores, el 23% expresa que son regulares, el 1.4% dice que son deficientes, el 1.4% comenta que depende, que algunos docentes tienen un excelente manejo de las tecnologías y otros regular; y el 1.4% menciona que son horribles en cuanto al uso de las competencias digitales (las dos últimas opciones de respuestas, las agregaron los estudiantes en el cuestionario de Google con la opción otros).

Figura 4.

¿Cómo consideras las competencias digitales que tienen tus profesores en el trabajo escolar durante la pandemia por COVID?



Nota: Elaboración propia. 74 participantes.

3.2 Resultados de los estudiantes de educación y psicología educativa

En este apartado se van a presentar los resultados obtenidos en dos universidades públicas, en donde los estudiantes son del área de educación y psicología educativa, ambas instituciones se ubican en el bajío mexicano, y son de tipo público.

3.2.1 El uso de las tecnologías para llevar a cabo el proceso de mediación del aprendizaje

En general, los estudiantes visualizan dos maneras distintas de lograr el aprendizaje. Antes de la pandemia las clases estaban más centradas en dinámicas tradicionales, donde el maestro exponía la clase, guiaba las actividades, había trabajos individuales y en equipo, se podían abordar las dimensiones teórica y práctica, se explicaba en clase y se resolvían dudas.

Con la pandemia, el trabajo educativo cambió, requiere de un estudiante más autónomo, que busca información, estudia, hace sus notas, repasa y aprende de manera autónoma, que se autorregula y aprende por sí mismo.

Algo que han aprendido los estudiantes durante la pandemia, es la organización de su tiempo, a tener una mayor atención (dado que hay más distracciones en casa), han sido autogestivos, mostrado resiliencia y paciencia... así como tolerancia a la frustración; algo importante que se ha aprendido es el uso de plataformas digitales y la búsqueda de herramientas para mejorar sus competencias digitales.

En este aspecto de la experiencia escolar durante la pandemia, la mayoría de los estudiantes relatan malas experiencias, en donde dan cuenta de lo estresante que han sido las clases en línea, otros comentan *“todo eso me ha afectado MUCHÍSIMO emocionalmente, repercutiendo evidentemente en la forma en la que aprendo, eliminando poco a poco el gusto que tenía por mi carrera, mis ganas de ejercer simplemente se esfumaron”*.

Una estudiante menciona que *“ha sido complicado adaptarse a esta nueva forma de trabajo, ya que esta modalidad es muy pesada”*, *“no me ha gustado la baja participación de mis compañeros, y al no encender la cámara han entorpecido algunas sesiones, causando estrés*

en los docentes y en algunos de nosotros”.

En cuanto a los comentarios positivos, que son los menos, se hizo mención por parte de una estudiante, *“me siento contenta porque dispongo de más tiempo”*. Otra de las cosas que resaltan como buena, es que han desarrollado habilidades tecnológicas, aprendieron el manejo de distintas plataformas, y tienen mayor facilidad de acudir a eventos virtuales de tipo nacional o internacional.

Tabla 1.

Aprendizaje antes y durante la pandemia

Estudiantes de Educación y Psicología (23 estudiantes). Contexto 1	Los estudiantes de Educación y Psicología (16 estudiantes). Contexto 2
<p>Antes de la pandemia:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Antes aprendía por explicación directa por parte de los maestros. · Antes poníamos en práctica nuestro conocimiento y ahora todo es teórico. <p>Con la pandemia:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Ahora que es virtual pienso que no se aprende igual pues no hay esa atención que debería de darse. · Si tenemos alguna duda es más difícil que nos la respondan, en ocasiones no nos dan las clases como se deben. <p>Lo negativo en la pandemia:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Algunos profesores no son accesibles y solo mandan actividades sin dar retroalimentación 	<p>Antes de la pandemia:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Tenía una mayor motivación e interés por los contenidos de las materias, la carga de trabajo no se sentía en la misma cantidad. · Aprendía mucho con las diversas actividades y dinámicas que nos implementaban en las sesiones, el poder socializar con mis compañeros. <p>Con la pandemia:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Siento que la cantidad de actividades, tareas, exámenes, ensayos, trabajos en equipo, se triplicó. <p>Lo negativo en la pandemia:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Con el tiempo, el estrés, el tedio, la falta de ganas y motivación, y el hecho de pasar todo el día en casa y frente a la computadora se vuelve más cansado.

Nota: Total 39 participantes de Educación y Psicología Educativa. Elaboración propia.

3.2.2 Experiencias de los estudiantes de licenciatura respecto a la educación mediada por las TIC

De las dos sesiones que se tienen de clase a la semana, una se trabaja de manera síncrona con videoconferencias en *Classroom*, *Meet* o *Zoom*, y la otra sesión se hace asíncrona, con tareas, lecturas, trabajos de investigación que fomenten la reflexión; se piden reportes de lectura, que pueden ser recursos gráficos, presentaciones, etc. aunque “*hay profesores que aún no se adaptan a esta forma de trabajo e imparten las sesiones como si fueran presenciales, es decir, de forma tradicional*”.

La experiencia del trabajo grupal en general es negativa, los estudiantes se quejan de “*que hay muy poca participación, cuando tienen que hacer trabajo en equipo ponen otras cosas como prioridades y no lo escolar*”. El trabajo grupal es despreciado por los alumnos, “*no se sabe con exactitud si los compañeros van a cumplir con las tareas estando en casa*”.

En cuanto a las jornadas de trabajo han sido muy extensas, el trabajo grupal ha sido poco, y en clases no todos participan, o no tienen encendidas sus cámaras. “*El proceso de trabajo escolar es caótico, complicado, distante*”, aunado a los problemas de conexión wifi y a que constantemente a algunos se les desconecta.

Las opiniones positivas dicen que, a pesar de la distancia, y de no haber visto a los compañeros en persona, se ha formado un grupo de apoyo, “*en donde todos juntos nos hemos agarrado los unos a los otros para no hundirnos en momentos difíciles*”. Se organizan para el trabajo a distancia, han mejorado la comunicación y la toma de decisiones, son más empáticos.

Los estudiantes desean regresar a las clases presenciales para convivir con sus compañeros y maestros, así como para realizar sus prácticas profesionales y alejarse de los problemas familiares, que comentan han aumentado.

Tabla 2.

El uso de las TIC y la experiencia de ser estudiante en pandemia

Estudiantes de Educación y Psicología (23 estudiantes). Contexto 1	Los estudiantes de Educación y Psicología (16 estudiantes). Contexto 2
<p>El uso de las TIC en la pandemia:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Reuniones por Meet y trabajos para entregar. · Habilidad en la computadora, manejar las aplicaciones y buscar en YouTube información que no comprendo. <p>Experiencia de ser estudiante en pandemia:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Entré en estado de ansiedad por la situación. · Muy estresante y cansado porque trabajo y estudio. · He tenido muchos problemas con la conexión a internet, hay ocasiones que no puedo entrar a mis clases y otra es que no entiendo mucho. 	<p>El uso de las TIC en la pandemia:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Muy tradicional en cuestión a lo virtual. · La mayoría utiliza classroom y las clases sincrónicas por medio de Zoom o Meet. <p>Experiencia de ser estudiante en pandemia:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Ser estudiante en este proceso de pandemia es aprender a poner límites con la tecnología y no dejar que ésta te consuma. · Es todo un reto. He tenido que aprender a sobrellevar diferentes situaciones en un mismo espacio (mi casa y mi cuarto) a cualquier hora del día.

Nota: Elaboración propia. Total 39 participantes de Educación y Psicología Educativa

3.2.3 Adaptación o malestar de los estudiantes durante la educación en época de pandemia

Los estudiantes comentan que han sobrevivido y sobrellevado la situación escolar dentro de casa y su cuarto, porque están todo el día haciendo actividades, por lo que tienen que controlar su tiempo para que la tecnología no los consuma y ponerle límites.

Algo que se enuncia como valioso es el cuestionarse y reestructurarse, aprender a comunicarse con sus seres queridos y volverse más independientes y productivos. Dado que es complicado llevar la carga de trabajo escolar y el tener tiempos limitados de descanso, por lo que deben ser autogestivos con su proceso de aprendizaje.

Sobre la parte que los estudiantes valoran como negativo, refieren:

Un nivel de estrés más elevado de lo normal (antes de la pandemia), es un arma de doble filo, porque esa conexión infinita, se disfraza de desconexión contigo misma, con tu familia, con tus amigos, con tu salud emocional y física.

Una estudiante comenta que “se siente la soledad al terminar la clase de zoom y el silencio continúa”, les hace falta la convivencia con sus pares, comentan que “es necesaria la cercanía, estar con los compañeros de manera física, el poder socializar nuevamente con ellos y ellas”. A esto se suma la poca participación de los compañeros (en las clases virtuales), por lo cual algunos mencionan: “he tenido incomodidad, no hay buena participación de mis compañeros”.

En general las respuestas son negativas, refieren tener problemas de salud, cansancio, dolores de espalda, problemas con la vista, irritación de sus ojos, así como el hecho de que durante la pandemia tuvieron reacciones a la vacuna o sufrieron de COVID, ellos o sus familiares; todo ello, les implicó problemas en sus clases, y de concentración.

Se han disparado algunos problemas de estrés, ansiedad, depresión. Hay estudiantes que han tenido que acudir a terapias psicológicas, que necesitaron ayuda para salir adelante con sus clases, algunos expresaron que requieren acompañamiento psicológico, espacios de escucha y apoyo para cuestiones personales, más empatía, comprensión, disposición, solidaridad; que se consideren las cuestiones prácticas y el regreso presencial a sus prácticas profesionales.

Tabla 3.

Situación emocional de los estudiantes durante el trabajo escolar en pandemia

Estudiantes de Educación y Psicología (23 estudiantes). Contexto 1	Los estudiantes de Educación y Psicología (16 estudiantes). Contexto 2
<p>Situación emocional o de salud en la pandemia</p> <ul style="list-style-type: none"> · Vivo estresada, en ocasiones cansada y con problemas de salud físicos y visuales, por estar casi todo el tiempo sentada y en la computadora. · Tuve muchas dificultades ya que me contagié de COVID y posteriormente mi familia también enfermó, fue una experiencia desagradable el tener que estar aislada. · Sí, de forma emocional porque me he sentido deprimida, estresada por no poder regresar de forma presencial a la universidad. 	<p>Situación emocional o de salud en la pandemia</p> <ul style="list-style-type: none"> · He tenido pérdidas de familiares y también cuando me contagie de COVID-19 me costó mucho retomar. · Enfermedades por COVID, reacciones a la vacuna. · Mucho estrés y ansiedad, sufrí algunos ataques de pánico. · Malestares físicos como baja de presión, mareos, dolores de cabeza, insomnio, disminución en mi visión. Desmotivación por la falta de mis prácticas profesionales. Tristeza por la falta de convivencia.

Nota: 39 estudiantes de Educación y Psicología Educativa. Elaboración propia.

3.3 Resultados de los estudiantes de la Licenciatura en Biología

Se incluyen los resultados de dos contextos de universidades públicas mexicanas, donde se imparte la carrera de Licenciatura en Biología, ambas ubicadas en el centro de la república mexicana.

3.3.1 El uso de las tecnologías para llevar a cabo el proceso de mediación del aprendizaje

En cuanto al proceso de aprendizaje, se vislumbran dos momentos importantes, antes y durante la pandemia. Previa a la pandemia, los estudiantes hacían uso de bibliotecas, búsqueda de libros, leer sus apuntes y notas de clase, escuchar y ver al profesor en clase, así como hacer tareas, reportes, investigaciones previas a la sesión. Algo importante para los alumnos son las prácticas de laboratorio y las salidas (trabajo de campo), las mismas que durante la pandemia no han realizado.

En cuanto a lo negativo que se ha tenido con el trabajo durante la pandemia, se quejan de la falta de actividades de laboratorio y visitas de campo, que complementaban su aprendizaje teórico. Se les hace difícil aprender

solo desde la teoría. Eso pone en duda a los estudiantes de si están preparados para trabajar y de si tienen las competencias de un biólogo, dado que su carrera es de tipo experimental, y con la pandemia se ha vuelto solo de aprendizaje teórico, además de que la carga de trabajo ha aumentado, y se la pasan casi 10 horas diarias en clase (síncrona) y haciendo actividades.

Lo positivo que rescatan, es que han tenido que aprender el uso de plataformas digitales y de varias aplicaciones que les ayudan a hacer sus tareas, y eso ha ayudado a mejorar su uso de las tecnologías. Aunque reconocen que el aprendizaje en pandemia les demanda mucha concentración, autonomía y manejo del tiempo, así como repasar más en casa por su propia cuenta.

Tabla 4.

Educación antes y durante la pandemia

Estudiantes de Biología (12 estudiantes). Contexto 3	Estudiantes de Biología (23 estudiantes). Contexto 4
<p>Antes de la pandemia</p> <ul style="list-style-type: none"> · El aprendizaje en etapa antes de la pandemia era más didáctico. · Se me hacía más fácil aprender con ayuda de prácticas de campo o en el laboratorio. · Solo aprendía por las clases y las tareas que nos dejaban. <p>Con la pandemia</p> <ul style="list-style-type: none"> · Algunos maestros solo daban el temario y dejaban las tareas y eso me hacía buscar más información, ver videos para comprender el tema. · Falta de la parte práctica 	<p>Antes de la pandemia</p> <ul style="list-style-type: none"> · Aprendo de mejor forma haciendo y viendo <i>in situ</i> las cosas, también cabe recalcar que mi carrera es muy experimental, entonces ha afectado [la pandemia] de forma importante las competencias de todos. · Me servía mucho hacer prácticas, tanto de laboratorio como de campo, pues aplicaba lo aprendido en clases presenciales. · Las prácticas de laboratorio, prácticas de campo me ayudaban demasiado. <p>Con la pandemia</p> <ul style="list-style-type: none"> · En línea (con la pandemia) además de que no aprendo nada, la falta de práctica hace que pierda las aptitudes que ya había adquirido.

Nota: Elaboración propia. 35 participantes Lic. en Biología.

3.3.2 Experiencias de los estudiantes respecto a la educación mediada por las TIC

Durante la pandemia el aprendizaje se da en entornos virtuales, se apoyan en el uso de plataformas para videoconferencias como Zoom u otras aplicaciones digitales que les ayudan a hacer sus reportes (mapas mentales, mapas conceptuales, resúmenes, toma de notas) y otras más como Kahoot o paquetes estadísticos, así como las presentaciones que hacen los docentes o los equipos, con apoyo de diapositivas en *power point*. Comentan que tienen como apoyo material de tipo digital en PDF, búsquedas en bibliotecas digitales, bases de datos, grabaciones, etc. Comentan que, aunque hacen algunas prácticas, no son muy efectivas, porque solo ven fotos, o porque no tienen los aprendizajes necesarios.

Hay quienes ven la parte favorable, como que se ahorra tiempo por no tener que desplazarse a la escuela, o que

les permite trabajar y estudiar. A algunos les gusta quedarse en casa durante la pandemia. Otros (la mayoría), tienen opiniones de que es más pesado, que el trabajo se triplicó, de que les dejan tareas y varias de estas son inútiles, que es muy cansado estar 9 o 10 horas seguidas en clase, con descansos de cinco minutos (cada tres horas), comentan que les duele la espalda, que tienen molestias en los ojos, que se les cansa la vista por la lectura digital. Sin embargo, los estudiantes lograron experimentar un aprendizaje y aunque de forma muy limitada, hubo quienes se adaptaron a la era tecnológica.

Tabla 5.

Uso de las TIC y la experiencia de ser estudiante durante la pandemia

Estudiantes de Biología (12 estudiantes). Contexto 3	Estudiantes de Biología (23 estudiantes). Contexto 4
<p>El uso de las TIC en la pandemia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nos tomó desprevenidos, pero luego se creó un sistema institucional. • Clases por Meet y Zoom, donde el profesor da la clase por medio de unas diapositivas en su mayoría. 	<p>El uso de las TIC en la pandemia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Videoconferencias para dar clase, más tareas y pequeños trabajos en equipo. • Presentaciones, prácticas virtuales (reportes, presentaciones, etc.) uso de multimedia como imágenes o videos o rara vez algún programa para PC
<p>Experiencia de ser estudiante en pandemia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Algo confusa ya que no estábamos acostumbrados a trabajar de forma virtual tanto alumnos como maestros. • Demasiado agotador y estresante porque solo era enviar tareas y tareas muy extensas y pedías que el docente te explicará y no te respondía. 	<p>Experiencia de ser estudiante en pandemia</p> <ul style="list-style-type: none"> • No ha sido de lo mejor, como ya lo he dicho anteriormente, no hay pedagogía por parte de los docentes. • Han tratado de desarrollar prácticas que a mi percepción no han sido muy efectivas porque no hay nada que ver, únicamente fotos.

Nota: Elaboración propia. 35 participantes Lic. Biología.

3.3.3 Adaptación o malestar de los estudiantes durante la educación en época de pandemia

Hay quejas de que el trabajo virtual con la pandemia les ha causado problemas de estrés, ansiedad, depresión, de que han tenido que acudir a servicios psicológicos; piden asesoría y apoyo emocional. Comentan que el trabajo virtual ha sido horrible, demandante, pesado, extenuante, que son muchas horas sentados frente a la computadora, más las horas que invierten para hacer tareas y actividades, que aparte de que les quita mucho tiempo, incluso las horas de sueño, porque deben dormir menos para poder cumplir con todo lo que se les demanda.

Algo que se enfatiza en los contextos 3 y 4 es que se estresan demasiado por no tener prácticas de laboratorio, “*un poco de insatisfacción por no obtener las enseñanzas prácticas que requiero para en un futuro ejercer como biólogo*”, “*Siendo sincera no creo estar preparada para alguna situación profesional que envuelva esas actividades*”, y así como estos, muchos más comentarios, donde incluso la ansiedad y la depresión se ligan al hecho de no tener sus prácticas de laboratorio.

Tabla 6.

Situación emocional o de salud durante la pandemia

Estudiantes de Biología (12 estudiantes). Contexto 3	Estudiantes de Biología (23 estudiantes). Contexto 4
<p>Situación emocional o de salud en la pandemia</p> <ul style="list-style-type: none"> · Sufrí la pérdida de dos familiares muy cercanos a mí por COVID, sufrí de depresión e inclusive pérdida de peso, tenía que tomar antidepresivos. · Mis padres recayeron enfermos, teníamos las riendas de la casa y fue muy agotador. · Ansiedad de no entregar mis tareas a tiempo y no comprender lo suficiente del tema. 	<p>Situación emocional o de salud en la pandemia</p> <ul style="list-style-type: none"> · Me desvelo haciendo tarea y al final del día mis ojos terminan muy cansados y, además, con un poco de dolor de espalda. · Es una mala experiencia, al cursar una carrera que requiere experiencia en el laboratorio y en campo, me estoy perdiendo de todo ese aprendizaje. · Es complicado sentir que realmente estoy aprendiendo lo que debería, por clases en línea cuando los conocimientos generalmente los reforzamos en campo o en laboratorio

Nota: 35 participantes. Elaboración propia.

4.

Conclusiones

El sistema educativo mexicano sigue intentando cambiar el modelo de trabajo presencial por uno virtual, para lo cual se tenían que diseñar, sobre la marcha, estrategias pedagógicas ante el nuevo reto que se tenía enfrente: El uso de la tecnología durante la pandemia por COVID-19. Esta transición ha traído consigo aciertos y desaciertos en los docentes y estudiantes para el manejo y uso de las TIC, tal como en su artículo coinciden en señalar Pérez y Andrade (2020) en el contexto mexicano y en el ámbito internacional Díaz y Loyola (2021), Pedró (2021), así como de los organismos como la OIT (2020), la CEPAL y la UNESCO (2020).

El implementar jornadas de trabajo y actividades desde casa, generó en los estudiantes, un nuevo estilo de aprendizaje, pero también cambió la forma de vida. Estos cambios se vieron reflejados en los conocimientos y emociones que surgieron como efecto de un aislamiento social. En algunos casos los estudiantes desarrollaron competencias digitales, generando un vínculo directo con la tecnología, pero en otros casos, se crearon frustraciones y cambios en la conducta por estar imposibilitados en el manejo y uso de equipos tecnológicos, pero no solo fue el aprendizaje, también la situación que se vivía en casa fue otro factor más, que cambió el sentir respecto de la educación ahora a distancia mediante la virtualidad.

Aunado a lo anterior, el hecho de que la escuela migró de la presencialidad a la virtualidad, sin perder su propia forma y estructura, es decir, sincronidad, horarios de clases, la rigidez en el abordaje de conteni-

dos y cantidad de los mismos, etc. (Miguel-Román, 2020), sin embargo, pronto se dieron cuenta que se necesitaban formas diferentes de trabajo, el agobio de los estudiantes fue manifiesto, y con ello, las quejas de las formas de trabajo iniciales.

En el caso de los estudiantes de Educación y Psicología Educativa, la transición a la virtualidad fue más fácil, aunque a ellos, lo que se les complica es hacer las prácticas profesionales desde la virtualidad, sienten que no aprenden lo necesario, o lo que en realidad necesitan para su práctica laboral profesional. Y aunque se han adaptado al trabajo virtual, sí extrañan la presencialidad y la convivencia con sus compañeros, así como con sus profesores.

Lo que resalta en los estudiantes de Educación y Psicología Educativa, en especial en los del Estado de Guanajuato, es la cantidad de emociones que les ha generado el vivir con la pandemia de COVID-19, dado que ese Estado de la República es uno de los que más ha sido golpeado por la pandemia, las narraciones de los estudiantes dan cuenta de ello, de la dura realidad que han enfrentado, con la muerte de familiares, amigos y miembros de su comunidad, así como el estrés y la angustia de saberse enfermo o ver a sus familiares enfermos.

En el caso de los estudiantes de la carrera de Biología, dan cuenta de la importancia que para ellos significan las prácticas de laboratorio y las visitas de campo, dado que los estresa de sobremanera el que no han podido acceder a esas actividades por estar cerradas las universidades; se desesperan, llegan a dudar de su formación y de sus competencias profesionales como futuros biólogos.

En el trabajo se dio respuesta a las preguntas de investigación, se hizo una descripción amplia de las experiencias educativas con las TIC y del proceso de mediación que se lleva a cabo en cuatro contextos distintos; en cuanto al *supuesto de investigación* se cumple en parte. Los estudiantes sí han tenido mayor posibilidad de adaptarse al trabajo virtual, debido a las competencias digitales que tenían y han fortalecido; en el caso de los docentes, aunque los estudiantes consideran que sus profesores tienen competencias digitales en un nivel bueno (en su mayoría), les siguen pidiendo que se esfuercen más, que se capaciten, que hagan un mejor uso de las estrategias didácticas en la virtualidad y que den

descansos intermedios en las clases, porque son muy largas, porque se cansan de estar tanto tiempo sentados frente a la pantalla.

Dicho lo anterior, hace falta fortalecer el trabajo pedagógico en la virtualidad, así como el tecnológico (Terroros, 2021), porque saber la disciplina, ya no basta para ser docente en esta época donde la mediación del aprendizaje se hace desde las TIC, así como que las universidades pongan a trabajar a sus departamentos de psicopedagogía y tutores, porque los estudiantes, están necesitando mucho apoyo en la parte emocional (psicológico), por los duelos y ansiedad que presentan ya con cuatro semestres de encierro y virtualidad (de marzo de 2020 a febrero de 2022).

Aunque en México hay experiencias de universidades privadas que regresaron a clases presenciales (desde el semestre 2021-2), teniendo sumo cuidado de respetar los protocolos externos e internos para evitar la propagación de la COVID-19 y mantener la sana distancia. Las universidades públicas han sido cautas, tratando de evitar concentraciones de gente, y en algunas de estas solo se han permitido actividades con aforo reducido, como por ejemplo: exámenes de licenciatura y posgrado (a puerta cerrada), la asistencia a algunos talleres o laboratorios como lo han hecho las ingenierías, así como el seguimiento de investigaciones que implican el trabajo con animales o plantas, que requieren estar en el laboratorio, como el caso de experimentos con vacunas (por parte de los investigadores). El regreso a clases presenciales, de forma escalonada e híbrida, se inició en el ciclo escolar 2022, a partir de los meses de enero, febrero y marzo, una vez que los semáforos epidemiológicos estuvieron en verde.

En este momento en que se ha dado el regreso a las universidades, es momento de evaluar lo que se hizo durante la pandemia y cómo se hizo, así como realizar un balance de la situación que guarda la educación superior (y la educación en general), así como de las políticas y acciones que deben implementarse, en virtud de atender las necesidades educativas, como por ejemplo en temas de inclusión educativa, deserción escolar, alfabetización digital, entre otros. (Peña y Brogna, 2021).

Las limitaciones que se tuvieron en esta investigación fue buscar la entrada a los diferentes contextos de investigación, dado que los trámites para obtener los permisos se vuelven lentos, una vez obtenidos los permisos se hizo llegar el cuestionario de *Google forms* con los profesores que daban clases en estas carreras que nos interesaba muestrear, y aunque no se tiene una muestra significativa, estadísticamente, sí se tienen elementos para poder dar cuenta de cómo se vive la experiencia de ser estudiante en época de pandemia en estos contextos universitarios mexicanos.

Al equipo docente del “*Seminario Currículum Latinoamericano*” del posgrado de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), espacio donde se gestó la idea y se desarrolló este trabajo como parte del informe final del seminario.

4.1 Sugerencias por parte de los estudiantes

- Que se les proporcione a los maestros capacitaciones de manera continua en el tema de las TIC, lo que les permitirá hacer uso de más plataformas para el desarrollo de las clases, así como mejorar el trabajo pedagógico con TIC.
- La necesidad de *acompañamiento psicológico*, para que puedan sobrellevar el estrés y la ansiedad. Esta es una situación demandada por los estudiantes en los cuatro contextos universitarios y es urgente ayudarlos a sobrellevar los problemas emocionales que han enfrentado con la pandemia.
- Que las clases sean más prácticas y dinámicas, mención especial de los alumnos de Biología, que piden asistir a los laboratorios para ver contenidos prácticos; y de los alumnos de Educación y Psicología Educativa, que solicitan prácticas profesionales presenciales.

5.

Agradecimientos

A todos los estudiantes participantes en esta investigación, a ellas y ellos que quieren ser escuchados por sus profesores y por sus autoridades educativas, con la finalidad de que se les apoye a mejorar las condiciones de estudio durante la pandemia.

Referencias

- Bericat, E. (1998). *La integración de los métodos cuantitativo y cualitativo en la investigación social*. Significado y medida. Editorial Ariel S.A. Barcelona.
- Cabero, J., Barroso, J. y Martínez, S. (2020). Estudiantes: ¿nativos digitales o residentes y visitantes digitales? *Opción revista de ciencias humanas y sociales*, 36(93). Universidad de Zulia. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7820378>
- CEPAL y UNESCO (2020). *La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19*. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45904-la-educacion-tiempos-la-pandemia-COVID-19>
- Díaz, D. y Loyola, E. (2021). Competencias digitales en el contexto COVID 19: una mirada desde la educación. *Revista Innova Educación*. 3 (1). 120-150. DOI: <https://doi.org/10.35622/j.rie.2021.01.006>
- Forni, P. y De Grande, P. (2020). Triangulación y Métodos mixtos en las Ciencias sociales contemporáneas. *Revista Mexicana de Sociología*. 82 (1). 159-189. Ciudad de México. <http://www.scielo.org.mx/pdf/rms/v82n1/2594-0651-rms-82-01-159.pdf>
- Gisbert, M. y Esteve, F. (2011). Digital Learners: La competencia digital de los estudiantes universitarios. *La cuestión universitaria*. 7(0). 48-59. Disponible en: <http://polired.upm.es/index.php/lacuestionuniversitaria/article/view/3359/3423>
- Jara, N. P. y Prieto, C. (2018). Impacto de las diferencias entre nativos e inmigrantes digitales en la enseñanza en las ciencias de la salud: Revisión sistemática. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*. 29 (1); 92-105. <https://www.medigraphic.com/pdfs/acimed/aci-2018/aci181g.pdf>
- Mendizábal, N. (2018). La osadía en la investigación: el uso de los Métodos Mixtos en las ciencias sociales. *Espacio Abierto*, 27(2). Universidad de Zulia. <https://www.redalyc.org/journal/122/12260698001/html/>
- Miguel-Román, J. A. (2020). La educación superior en tiempos de pandemia: una visión desde dentro del proceso formativo *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos* (México), L (núm. Esp.), 2020, pp. 13-40 Universidad Iberoamericana, Ciudad de México. DOI: <https://doi.org/10.48102/rlee.2020.50.ESPECIAL.95>
- Organización Internacional del Trabajo –OIT– (2020). *Los jóvenes y la COVID-19: efectos de los empleos, la educación, los derechos y el bienestar mental. Informe de la encuesta 2020*. https://www.ilo.org/global/topics/youth-employment/publications/WCMS_753054/lang-es/index.htm
- Pedro, F. (2021), 1. COVID-19 y educación superior en América Latina y el Caribe: efectos, impactos y recomendaciones políticas. En: Fundación Carolina. *La educación superior en Iberoamérica en tiempos de pandemia. Impacto y respuestas docentes*. 23- 37. <https://www.fundacioncarolina.es/wp-content/uploads/2021/06/LibroLaeducacionSuperiorEnIberoamerica.pdf>
- Peña, C. L. y Brogna, P. (2021). Educación superior, COVID-19 y discapacidad: Los retos de la Universidad Nacional Autónoma de México durante la contingencia. *Revista Inclusiones M. R.*, 8 (núm. Esp.). <http://revistainclusiones.org/pdf/23%20Broga%20Pena%20VOL%208%20NUM%20ESP.%20ENEMAR%20NUEVA%20MIRADA%202021INCL.pdf>
- Pérez, E. y Andrade, R. (2020). Orientación de la competencia digital del profesor universitario en las propuestas de integración de TIC. *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 11(e905), Red de Investigadores Educativos Chihuahua A. C. México. DOI: https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v11i0.905

- Sandoval, J. y Andrade, R. (2022). Diagnóstico de competencias digitales en docentes para el medio indígena. *Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 13(e1360). Red de Investigadores Educativos Chihuahua A. C. https://www.re-diech.org/ojs/2017/index.php/ie_rie_rediech/article/view/1360/1368
- Sánchez, M., Martínez, A.P., Torres, R., De Agüero, M., Hernández, A., Benavides, M., Rendón, V., y Jaimes, C. (2020). *Revista Digital Universitaria*, 21(3). 1-25. https://www.revista.unam.mx/wp-content/uploads/v21_n3_a12.pdf
- Schmelkes, S. (2020). La educación superior ante la pandemia por COVID-19: El caso de México. *Universidades*, 86. UDUAL. 73-87 <http://www.udualerreu.org/index.php/universidades/article/view/407/409>
- Terreros, M. A. (2021). El uso de las TIC en la educación superior en México ante el COVID-19. *Alternancia - Revista de Educación e Investigación*, 3(5), 126-138. <https://revistaalternancia.org/index.php/alternancia/article/view/683/1830>