

# 11

Fecha de presentación: diciembre, 2021

Fecha de aceptación: marzo, 2022

Fecha de publicación: mayo, 2022

## EXPERIENCIAS

EDUCATIVAS DOCENTES EN LA PANDEMIA DEL COVID-19.

**TEACHING EDUCATIONAL EXPERIENCES IN THE COVID-19 PANDEMIC.**

José de Jesús Peinado Camacho<sup>1</sup>

E-mail: [jpeinadoc@ipn.mx](mailto:jpeinadoc@ipn.mx)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2262-4565>

Luis Daniel Montoy Hernández<sup>1</sup>

E-mail: [lmontoy@ipn.mx](mailto:lmontoy@ipn.mx)

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0026-4893>

<sup>1</sup>Instituto Politécnico Nacional, Centro de Investigación e Innovación Tecnológica, México.

### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Peinado Camacho, J. de J. & Montoy Hernández, L. D. (2022). Experiencias educativas docentes en la pandemia del covid-19. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(3), 102-110.

### RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue indagar las experiencias educativas en el posgrado frente a la pandemia del COVID-19. La metodología que se utilizó fue cualitativa. La investigación fue no experimental con diseño transversal y enfoque exploratorio. El método empleado fue empírico-analítico. Los resultados evidenciaron que los profesores realizaron cuatro diferentes acciones educativas para enfrentar la pandemia del COVID-19. Académicas, al facilitar la experiencia de aprendizaje a distancia. Orientadoras, al instruir sobre la manera y pautas a seguir para la realización de actividades. Organizativas, al planear junto con las autoridades, las áreas administrativas escolares y los estudiantes la forma de trabajo. Digitales, al instruir a los estudiantes en el funcionamiento técnico de las herramientas de comunicación. En este mismo sentido, también se fomentó el trabajo colaborativo en los estudiantes con la integración de un equipo heterogéneo, donde se promovió la producción de conocimientos. Se concluye que es tiempo de adaptarse y evolucionar con los cambios digitales, enfrentar los retos de la pandemia desde la virtualidad, con acciones educativas oportunas, experiencias relevantes y propuestas innovadoras a distancia.

**Palabras clave:** Posgrado, docentes, estudiantes, educación a distancia, COVID-19.

### ABSTRACT

The objective of the research was to investigate the educational experiences in postgraduate studies in the face of the COVID-19 pandemic. The methodology used was qualitative. The research was non-experimental with a cross-sectional design and an exploratory approach. The method used was empirical-analytical. The results showed that the teachers carried out four different educational actions to face the COVID-19 pandemic. Academic, by facilitating the distance learning experience. Counselors, when instructing on the way and guidelines to follow for carrying out activities. Organizational, when planning together with the authorities, school administrative areas and students the way of working. Digital, by instructing students in the technical operation of communication tools. In this same sense, collaborative work was also promoted in students with the integration of a heterogeneous team, where the production of knowledge was promoted. It is concluded that it is time to adapt and evolve with digital changes, face the challenges of the pandemic from virtually, with timely educational actions, relevant experiences and innovative proposals from a distance.

**Keywords:** Postgraduate, teachers, students, distance education, COVID-19.

## INTRODUCCIÓN

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), el mundo experimenta una escala sin precedentes de cierres de escuelas, universidades y otras instituciones de aprendizaje debido a la pandemia de COVID-19, ello ha cambiado la vida de estudiantes, docentes y familias en el mundo; ahora, millones enseñan y aprenden desde sus hogares (UNESCO, 2020).

La educación presencial fue reemplazada por educación a distancia en respuesta al coronavirus (Díaz-Barriga, 2021). Esta forma de educación a distancia se diferencia de la educación a distancia convencional, por su implementación repentina e invasiva en la academia tradicional que conocemos (Bergdahl & Nouri, 2021) así como el insuficiente conocimiento y experiencia de los participantes (Sari & Nayir, 2020) lo que representa un desafío adicional. En este sentido, la pandemia del COVID-19 y el cierre prologando de escuelas, ejercen una presión adicional que estremecen los sistemas educativos en todo el mundo.

En este contexto de pandemia, los docentes deben prepararse y explorar las oportunidades que ofrece la educación distancia (Lennox, Reuge & Benavides, 2021). La clave para alcanzar el éxito en esta modalidad, es apoyarse en ambientes de aprendizaje colaborativos, de esta forma, el profesorado aumenta su interacción con los estudiantes. En la enseñanza a distancia, existen diversas herramientas sincrónicas que sirven para modificar costumbres pedagógicas tradicionales (Bergdahl & Nouri, 2021). Esto implica que tanto docentes como estudiantes deben participar ampliamente en las acciones de aprendizaje (Williamson, Eynon & Potter, 2020; Peinado, 2020). Por esta razón, es necesario motivar a los estudiantes y diseñar actividades de aprendizaje que les permitan levantar el ánimo en tiempos de pandemia para que aumenten su voluntad de aprender (Daniels, Goegan & Parker, 2021; Rahiem, 2021). Para ello es importante desarrollar estrategias de comunicación alineadas a entornos virtuales (Peinado, 2021), con el fin de mantener la comunicación y la interactividad (UNESCO, 2020), pues son un componente valioso que impacta positivamente en el alumnado.

Por otro lado, el desarrollo de habilidades digitales en el profesorado dependerá en parte de la motivación intrínseca de cada persona (Daumiller et al., 2021), pero también del programa educativo y de las capacidades institucionales para mejorarlas (Peinado, 2020). En este sentido, es muy posible que la disrupción actual de la pandemia

del COVID-19 enriquezca el panorama y el ecosistema de la educación y el aprendizaje (UNESCO, 2020).

Son diversas las herramientas tecnológicas que se utilizan de apoyo en la educación a distancia durante la pandemia (Williamson, Macgilchrist & Potter, 2021), al margen de las plataformas oficiales de las instituciones se encuentran las redes sociales (Gurjar, 2020), también se consideran las Apps de mensajería (Alghamdi & Plunkett, 2021), los Podcast como archivos en audio o vídeo (Strickland et al., 2021) y los video juegos que se encuentran en auge como experiencias factibles de replicar entornos de aprendizaje óptimos (Barr & Copeland-Stewart, 2021). Son propuestas ingeniosas adaptables para los programas educativos, a los profesores y a los estudiantes (Guevara, 2020). En este ámbito, la UNESCO (2020) recomienda seleccionar y trabajar con aplicaciones confiables que puedan proporcionar servicios de enseñanza y aprendizaje basados en el idioma local, incluidas aplicaciones de videoconferencia, aplicaciones de redes sociales y los SMS de teléfonos. También enfatiza que al adoptar un modelo de aprendizaje a distancia, se debe evitar sobrecargar y confundir a los estudiantes con demasiadas aplicaciones o plataformas.

En este contexto, el Instituto Politécnico Nacional (IPN) se sumó a la etapa de confinamiento en casa por el COVID-19 a partir del mes de marzo de 2020. En este escenario implementó el plan de continuidad académica con tecnologías, recursos y tutoriales que permitieron el trabajo de estudiantes y docentes en ambientes de aprendizaje a distancia.

Lo que falta por determinar, es cómo se ha logrado la continuidad educativa en el posgrado. De aquí nace la importancia de encontrar evidencias que analicen con profundidad las acciones educativas durante la pandemia. La investigación cualitativa permitirá indagar los elementos más importantes desde un enfoque complejo; contribuyendo al conocimiento de actividades académicas y organizacionales relacionadas con el posgrado en tecnología avanzada, frente al fenómeno de la pandemia del COVID-19.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El objetivo de la investigación fue indagar las experiencias educativas en el posgrado frente a la pandemia del COVID-19. La pregunta que guio esta investigación fue ¿Cuáles han sido las experiencias educativas del profesorado frente la pandemia del COVID-19 en el posgrado en tecnología avanzada? La metodología que se utilizó fue cualitativa. La investigación fue no experimental con diseño transversal y enfoque exploratorio. El método

empleado fue empírico-analítico. Se recopiló y analizó información para identificar las características de las acciones educativas del profesorado en el posgrado en tecnología avanzada. Como técnica de investigación se utilizó el estudio de caso (Peinado, Montoy & Torres, 2020). Esta técnica permitió examinar a fondo la interacción de los factores que inciden en el tópico de estudio (Peinado, 2021).

### Grupo de trabajo

El grupo de trabajo fue integrado por los docentes y estudiantes que formaron parte de las asignaturas impartidas en el ciclo escolar 2020A (de enero a julio de 2020), distribuidos en la maestría y el doctorado en tecnología avanzada del Centro de Investigación en Innovación Tecnológica del Instituto Politécnico Nacional. Específicamente de la unidad de aprendizaje Seminario Departamental III. Esta elección se fundamentó en tres aspectos importantes. El primero fue la participación de estudiantes de maestría y doctorado. El segundo fueron las actividades de la asignatura, articuladas hacia dentro y hacia fuera del centro de investigación. El tercero fue el trabajo colaborativo con los profesores del posgrado. En la tabla 1 se puede observar la información del grupo de trabajo.

Tabla 1. Información del grupo de trabajo

No.	Género	Grado	Asignaturas	Estudiantes
1	Hombre	Doctorado	1	4
2	Hombre	Maestría	1	5
3	Mujer	Maestría	1	3
4	Mujer	Maestría	2	8
5	Hombre	Maestría	3	8
6	Hombre	Maestría	3	7
7	Mujer	Doctorado	1	4
8	Hombre	Doctorado	1	3
9	Hombre	Doctorado	1	3
10	Hombre	Doctorado	1	6
11	Mujer	Doctorado	1	3
12	Hombre	Doctorado	1	5
13	Hombre	Doctorado	1	3
14	Hombre	Doctorado	1	4
15	Mujer	Doctorado	1	4
16	Hombre	Doctorado	2	16
17	Hombre	Doctorado	2	5
18	Mujer	Doctorado	2	5

Fuente: Elaboración propia.

### Instrumento

El desarrollo de esta investigación se dividió en dos partes. La primera parte fue el contexto y la caracterización del estudio. Esta etapa consistió en recabar los datos secundarios desde un enfoque cuantitativo. Los datos fueron indagados y reunidos para su análisis estadístico, después fue necesario categorizarlos y finalmente posicionarlos para fundamentar la pregunta de investigación (Peinado, Montoy & Torres, 2020).

La segunda parte de la investigación consistió en obtener los datos primarios desde un enfoque cualitativo. Los datos se obtuvieron con entrevistas individuales semiestructuradas a los profesores responsables de la unidad de aprendizaje Seminario Departamental III. Para la obtener la información se construyó la guía de la entrevista. Para constituir la se realizó una prueba piloto con entrevistas individuales a profundidad a dos profesores expertos; ellos no pertenecieron a la muestra seleccionada, pero si a la población con características similares a la muestra del estudio. Con esto se estableció la confiabilidad en las preguntas de la guía. Se garantizó la validez al utilizar el juicio de expertos (Peinado, 2021), y se obtuvo relevancia, congruencia y claridad en la redacción de las preguntas.

### Recolección de la información

Para recolectar la información se realizaron entrevistas individuales semiestructuradas a los participantes. Con fundamento en la prueba piloto y en el juicio de expertos, se construyó la guía de las entrevistas. Las preguntas de la guía fueron: ¿Cómo han sido los trabajos en el posgrado durante la pandemia del COVID-19? ¿Cuáles fueron las actividades que se realizaron en el semestre? ¿Cómo fue la planeación, organización y seguimiento de estas actividades? ¿Qué limitaciones observaron en la realización de las actividades? ¿Cuál fue el apoyo de otros profesores del posgrado en las actividades? ¿Cómo fue la comunicación con los estudiantes durante estas actividades? ¿Cuáles fueron las herramientas de comunicación que utilizaron? ¿Cuáles fueron las ventajas y desventajas encontraron en las herramientas de comunicación que usaron? ¿Qué desafíos tecnológicos percibieron en la realización de las actividades y como los enfrentaron? Además del trabajo académico y de investigación ¿qué otras competencias se desarrollaron en los estudiantes? ¿Cómo ha sido el apoyo de los directivos y áreas administrativas escolares durante la pandemia del COVID-19? Esta etapa concluyó al aplicar el criterio de suficiencia de los datos cualitativos (Peinado, 2021), después de que los entrevistados no aportaban datos nuevos y estaban siendo repetitivos en sus comentarios.

## Sistematización de la información

Para sistematizar la información se utilizó la herramienta informática ATLAS.ti. Sus principios teóricos se basan en la teoría fundamentada. El enfoque de esta teoría orienta la relación entre el campo de estudio y los datos empíricos. ATLAS.ti facilitó el análisis cualitativo, el volumen de los datos textuales y las decisiones analíticas de forma reflexiva, rigurosa y sistemática. También se utilizó su potencial para mostrar hallazgos sustanciales (Paulus & Lester, 2016).

## Análisis de la información

Al trabajar con ATLAS.ti se obtuvo la unidad hermenéutica. Esta unidad fue el contenedor que agrupó los documentos primarios, las citas, los códigos, las familias y las redes, en ella se guardó toda la información relacionada con el análisis. Los documentos primarios fue la base del análisis representado por los datos de campo, fueron las transcripciones de las entrevistas que se realizaron. Las citas fueron segmentos significativos de los documentos primarios, fueron la primera selección del material y fue la base de la primera reducción de los datos de campo. Los códigos fueron la unidad básica del análisis, fueron conceptualizaciones, resúmenes o agrupaciones de las citas. Las familias fueron agrupaciones de citas, fue el primer paso en el análisis conceptual. Las redes fueron los elementos del trabajo conceptual, que establecieron información compleja de forma intuitiva entre diferentes componentes y las relaciones entre ellos. Así se determinaron las categorías de análisis. En el proceso de estructuración se formaron Mega-familias, Súper-familias y Familias (Peinado, 2020; Peinado, 2021). Esta información se presenta en la tabla 2.

Tabla 2. Estructuración de Mega-familias, Super-familias y Familias

Mega-familias	Super-familias	Familias
Cambios para asegurar la continuidad educativa	Educativos	Adaptación a la nueva normalidad
		Articulación del trabajo educativo
		Modificación de funciones docentes
		Seguimiento al trabajo de los estudiantes
		Plan de acción institucional
	Organizacionales	Estructuración del semestre escolar
		Interacción con autoridades escolares
		Planeación del trabajo docente

Académicas	Estrategias de aprendizaje
	Potenciar habilidades aprendidas
	Pensamiento crítico y reflexivo
Tecnológicas	Aprendizaje autónomo
	Herramientas de comunicación síncronas
	Herramientas de comunicación asíncronas
Sociales	Tecnologías enfocadas en el aprendizaje
	Paquetería tradicional
	Trabajo colaborativo
Sociales	Comunicación constante
	Motivación a los estudiantes
	Dialogo permanente

Fuente: Elaboración propia.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Caracterización de las actividades y del grupo de trabajo

Como se mencionó con anterioridad, la comunidad del posgrado en tecnología avanzada del Centro de Investigación en Innovación Tecnológica, fue confinada durante la pandemia; pero sus labores no se detuvieron, sus actividades de investigación, académicas y administrativas continuaron a distancia. En el periodo académico 2020A, la cantidad de estudiantes por programa se conformó con el 37% en el doctorado y el 63% en maestría. La proporción por género en el doctorado fue de 33% mujeres y 67% hombres. En la maestría fue 20% mujeres y 80% hombres. La proporción general en los dos niveles correspondió a 25% mujeres y 75% hombres. Respecto a la cantidad de alumnos por semestre, se encontró que en la maestría el 12% está en primer semestre, el 52% en segundo, el 24% en tercero y el 12% en cuarto. En el doctorado el 27% está en primer semestre, el 27% en segundo, el 13% en tercero, el 7% en cuarto, el 20% en quinto y el 6% en séptimo.

En el semestre 2020A se impartieron 26 asignaturas, en ellas participaron 18 docentes, el 67% hombres y el 33% mujeres. El 28% tiene grado de maestría y el 72% tienen grado de doctor. El 11% ofrecieron tres asignaturas, el 22% impartieron dos y el 67% dictaron una. La mayoría de las asignaturas del semestre 2020A fueron a distancia. Las asignaturas teóricas que se impartieron a distancia, se utilizó la plataforma Zoom principalmente. La parte

presencial se realizó con la experimentación en los laboratorios. De esta forma se logró avanzar en el desarrollo de los trabajos de tesis de los estudiantes, en el asesoramiento, en las evaluaciones tutoriales y en los exámenes de grado. Tanto los docentes como los estudiantes, siguieron estrictas medidas de seguridad sanitarias establecidas por las autoridades de salud, en este aspecto no se permitió ningún riesgo.

En relación a la unidad de aprendizaje Seminario Departamental III, su propósito fue fomentar el pensamiento crítico y reflexivo, así como construir el conocimiento individual y de grupo con base diversos puntos de vista. El seminario estuvo integrado por seis estudiantes de maestría y cuatro de doctorado, tres mujeres y siete hombres. El 80% cursaba el tercer semestre de maestría y el 20% los semestres cuarto y quinto del programa de doctorado. En esta unidad de aprendizaje se realizaron tres actividades principales. La primera de ellas fue la presentación de su tema de tesis, donde se abordaron y examinaron desde distintas perspectivas sus tópicos de estudio. La segunda fue la presentación de un artículo relevante y relacionado con cada trabajo de investigación. En estas dos actividades se solicitó la entrega de comentarios por escrito de cada una de las disertaciones. Las dos actividades se realizaron a distancia utilizando el correo electrónico institucional y la plataforma Zoom como medidas frente a la pandemia del COVID-19. La tercera actividad fue promover junto con los estudiantes la organización de un coloquio de tipo técnico, el cual llevo por nombre: 2º Coloquio Multidisciplinario de Tecnología 2020. Su organización estuvo a cargo de los profesores del Seminario Departamental III y de los 10 estudiantes de maestría y doctorado quienes participaron en todos los trabajos hasta su culminación. Las modalidades de presentación fueron conferencia magistral (2), ponencia (9) y e-cartel (11). Los ejes temáticos de los trabajos presentados fueron ciencia de materiales (13), Química (6), Mecatrónica (2) y Óptica (1). Se inscribieron 52 asistentes de nivel medio superior (2), superior (18), maestría (20) y doctorado (12). Sus disciplinas de estudio o interés se centraron en materiales (18), Química (14), Biotecnología (7), Óptica (4), Ambiental (2), Nanotecnología (2), Mecánica (2), Automatización (1), Informática (1) y Mecatrónica (1). Su procedencia fue de diferentes escuelas y de centros de investigación pertenecientes al Instituto Politécnico Nacional, a la Universidad Nacional Autónoma de México, la Universidad Autónoma Metropolitana, el Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco, la Universidad Tecnológica de la Zona Metropolitana del Valle de México, el Instituto Tecnológico de Ciudad Madero, la Universidad Tecnológica de Tecámac. Su alcance se extendió a distintas localidades

de la República Mexicana como Durango, Tamaulipas, Hidalgo, Estado de México, Tlaxcala, Zacatecas, Jalisco y la Ciudad de México. El coloquio se realizó en la plataforma de videoconferencia Zoom, su organización represento un desafío muy importante, pues fue la primera vez que se realizó a distancia.

### Desafíos tecnológicos y evolución de actividades

Atendiendo la complejidad que represento trabajar a distancia, los profesores indicaron que en todas las actividades el contacto con los estudiantes fue constante a través del correo electrónico institucional, como herramienta asíncrona y como único recurso tecnológico oficial disponible, ellos expresaron que:

“Este medio fue fundamental para conseguir el proceso de metacognición, permitiendo orientar conductas, acciones y prácticas hacia formas deseables y enriquecedoras que generaron conciencia de su propio aprendizaje” (J. J. Peinado Camacho, comunicación personal, 1 de septiembre de 2020).

En este mismo sentido, también manifestaron lo siguiente:

“El correo electrónico institucional, encauzó a desarrollar en los estudiantes el aprendizaje autónomo, con el objetivo de que aprendieran a aprender. Esto no significó dejarlos a la deriva, por el contrario, se precisó bastante orientación de parte nuestra para mejorar la comunicación, se consideraron métodos pedagógicos, y se adaptaron las actividades a las condiciones del confinamiento causado por la pandemia del COVID-19” (J. J. Peinado Camacho, comunicación personal, 22 de septiembre de 2020).

A este respecto, se buscó fomentar el aprendizaje autónomo en los alumnos para ayudarles a que aprendieran por sí mismos al momento de entregarles más responsabilidades (Peinado, 2020; Daumiller *et al.*, 2021). De igual forma, el trabajo colaborativo fue un medio propicio para lograrlo, al mismo tiempo, se mantuvo el compromiso recíproco entre los estudiantes y el profesorado.

Referente a la planeación, organización y seguimiento, los profesores señalaron que se realizó en la plataforma de videoconferencia Zoom, esto les permitió realizar reuniones remotas previas de manera síncrona con soporte de audio y video. Al utilizar esta herramienta percibieron las siguientes ventajas:

“El número de reuniones fue ilimitado, puede alojar a una gran cantidad de participantes, se puede tener el control completo de la reunión, se puede deshabilitar la cámara o el micrófono de los participantes y el chat privado, se puede terminar la reunión por algún problema

técnico u otra situación; también se pueden compartir la pantalla y los documentos de trabajo para hacer modificaciones” (J. J. Peinado Camacho, comunicación personal, 8 de septiembre de 2020).

Sobre este punto, se coincide con Yao *et al.* (2021) y con Guevara (2020) referente a que los profesores utilizaron plataformas digitales que sirvieron como medios de comunicación y de aprendizaje, que permitieron afrontar el desafío del distanciamiento. Su incorporación en el posgrado fue fundamental porque ayudaron a superar los desafíos que ocasiono la pandemia.

Entre las desventajas que observaron se encuentran:

“El límite de 40 minutos por reunión es muy desgastante, las fallas en la conexión de Internet de los estudiantes y de nosotros como profesores escapan a nuestro control y se convierten en un verdadero problema. Además, el riesgo de que personas ajenas puedan entrar a la sesión es potencial” (J. J. Peinado Camacho, comunicación personal, 21 de septiembre de 2020).

Mencionaron que las acciones para disminuir estas dificultades fueron:

“Se crearon las reuniones solo para invitados, se generó una contraseña para cada reunión, se estableció una sala de espera para restringir la admisión o poner en espera a los participantes; y se bloqueó la reunión una vez que comenzó. El límite de los 40 minutos se resolvió al planificar el contenido de las reuniones. En los casos en que se requirió más tiempo, se programaron las sesiones con anticipación, para dar la mayor continuidad posible” (J. J. Peinado Camacho, comunicación personal, 29 de septiembre de 2020).

Estos resultados confirmaron lo señalado por Daniels, Goegan & Parker (2021) y Rahiem (2021), referente a que se realizaron esfuerzos para ajustar el diseño de la instrucción, motivar a los estudiantes y mantenerlos atentos a su aprendizaje.

Algunos beneficios didácticos que se mencionaron fueron:

“Al trabajar con la plataforma Zoom se fomentó la administración del tiempo, la administración de tareas, la elaboración de conclusiones con base en el consenso y la discusión, la adquisición, construcción y transferencia del conocimiento, el respeto a la participación y la colaboración de todos los miembros del grupo” (J. J. Peinado Camacho, comunicación personal, 14 de septiembre de 2020).

Estos hallazgos apoyan lo señalado por Díaz-Barriga (2021) en cuanto a que la educación a distancia es útil junto con las herramientas tecnológicas, a este respecto

la UNESCO (2020) recomienda apoyar a los estudiantes a identificar sus fortalezas, debilidades y trabajar para superar sus problemas de aprendizaje.

### Competencias desarrolladas en los estudiantes

También, mencionaron que además del trabajo académico y de investigación, se desarrollaron en los estudiantes otras capacidades:

“Además del trabajo académico y de investigación, se desarrolló en los estudiantes el trabajo colaborativo. Se formó un grupo de trabajo heterogéneo donde se promovió la interacción de ideas, respetando los diferentes estilos de aprendizaje, favoreciendo la cooperación y el cumplimiento de las actividades, pero más aún, de la producción de conocimientos” (J. J. Peinado Camacho, comunicación personal, 8 de septiembre de 2020).

En este mismo sentido, el trabajo colaborativo puede generar descontentos entre los estudiantes, por este motivo los profesores afirmaron la importancia de estar siempre atentos en estas situaciones, señalando y corrigiendo faltas para resguardar el respeto entre los miembros del grupo. Sobre este punto, manifestaron lo siguiente:

“El trabajo colaborativo desarrollo en los estudiantes habilidades sociales como el respeto mutuo, respeto a la diversidad de ideas y opiniones, la tolerancia, el liderazgo, la corresponsabilidad, la escucha activa, el pensamiento crítico, el discernimiento, entre otras” (J. J. Peinado Camacho, comunicación personal, 1 de septiembre de 2020).

Adicionalmente, los profesores hicieron énfasis en el apoyo recibido de otros académicos del mismo posgrado, tanto de la maestría como del doctorado:

“Los profesores participaron activamente en el comité científico de evaluación, al mismo tiempo motivaron a sus propios estudiantes a participar en el coloquio” (J. J. Peinado Camacho, comunicación personal, 22 de septiembre de 2020).

De este modo, se coincide con Bergdahl & Nouri (2021) referente a que los profesores tienen bastante experiencia de docencia en el posgrado, pero la mayoría de ellos no habían realizado tareas de docencia en entornos virtuales. En este mismo orden de ideas Peinado (2021) señala que los profesores deben estar dispuestos al cambio, para ello deben capacitarse y adquirir las competencias digitales necesarias. Los cursos de propósito específico son altamente recomendables pues ayudan a incursionar gradualmente en este ámbito.

Los profesores consideraron que a partir de su labor docente, se realizaron diferentes acciones educativas para

asegurar la continuidad en el posgrado frente a la pandemia del COVID-19:

“Considerando el trabajo realizado hasta este momento, se puede asegurar que las acciones fueron orientadas desde diferentes ángulos. La académica, cuando facilitamos lo más posible, la experiencia de aprendizaje a distancia. Orientadora, al momento de instruir sobre la manera y pautas a seguir para realizar de actividades. Organizativa, al planear junto con las autoridades del centro de investigación, las áreas administrativas escolares y los estudiantes, la forma de trabajo” (J. J. Peinado Camacho, comunicación personal, 14 de septiembre de 2020).

“Una muy diferente fue la digital. Esta fue nueva para nosotros también. Existió un momento en que tuvimos que instruir a los estudiantes en el funcionamiento técnico de alguna de las herramientas de comunicación. Buscamos información, no apoyamos con asesorías técnicas de personas que sabían del tema, etc. Para nosotros fue todo un reto” (J. J. Peinado Camacho, comunicación personal, 8 de septiembre de 2020).

Estos hallazgos se ajustan a lo establecido por la UNESCO (2020), en relación a la necesidad de mejorar la oferta de enseñanza y aprendizaje utilizando nuevas metodologías y recursos. Esto implica el desarrollo de habilidades digitales para la pedagogía a distancia por parte de los profesores (Williamson, Macgilchrist & Potter, 2021; Yao *et al.*, 2021). Promover la investigación colaborativa en línea, implementar medidas inmediatas para restablecer el aprendizaje y priorizar las necesidades de los estudiantes (Díaz-Barriga, 2021).

#### Apoyo de directivos y áreas administrativas escolares

Todos los profesores expresaron su desconcierto cuando empezó el confinamiento en casa, fue lo que más comentaron, sus opiniones se enfocaron especialmente en la escasa información:

“Cuando inicio todo esto, a muy pocos les llegó el aviso con un mensaje de texto, prácticamente a los funcionarios. Los demás nos enteramos por redes sociales como Facebook o un twitter de un compañero. Algunos más se enteraron con el aviso publicado en la página institucional o por aviso en las noticias. Otros ni se enteraron y se presentaron a trabajar, yo fui uno de ellos” (J. J. Peinado Camacho, comunicación personal, 21 de septiembre de 2020).

“No hubo tiempo de ponerse de acuerdo con nadie, ni con los alumnos y muchos menos con las autoridades de la escuela. Por un lapso de tiempo estuvimos paralizados por la noticia, solamente haciendo conjeturas de

lo que podría pasar o no, pero poco a poco fue fluyendo la información, con ella las autoridades nos fueron orientando como podían” (J. J. Peinado Camacho, comunicación personal, 1 de septiembre de 2020).

A este respecto, es bien conocido que la pandemia del COVID-19 ocurrió de forma repentina, sin tiempo para que los docentes se prepararan, adquirieran o mejoraran sus competencias en las tecnologías de la información, de la comunicación o en materia informática, un número inédito de docentes y estudiantes fueron forzados a entrar al mundo digital (UNESCO, 2020).

En este mismo contexto, hicieron mención que después de algunos días de confinamiento, las autoridades y las áreas administrativas escolares, se pusieron en contacto por correo electrónico, para avisar principalmente que las labores docentes continuaban:

“Yo monitoreaba constantemente la página principal de la institución para ver si había más avisos, pero la información era demasiado limitada, solamente decían que las labores debían continuar desde casa” (J. J. Peinado Camacho, comunicación personal, 29 de septiembre de 2020).

“Lo primero que se me ocurrió fue contactar a mis compañeros, al ver que sabían lo mismo que yo, quise comunicarme con las áreas administrativas escolares de la escuela, pero solo tenía los números telefónicos de las oficinas, finalmente conseguí un número telefónico móvil, pero no sirvió de mucho pues la persona que me respondió me decía que todo estaba detenido y que estuviera pendiente para recibir indicaciones” (J. J. Peinado Camacho, comunicación personal, 21 de septiembre de 2020).

También indicaron que pasando el primer mes de la pandemia, las autoridades de la institución publicaron el plan de conclusión del semestre académico, fue hasta entonces que se tuvo una guía a seguir. Posteriormente el apoyo y la comunicación fueron más continuos. A este respecto realizaron diferentes comentarios:

“La supervisión por parte de las autoridades escolares fue constante, no de modo coercitivo e inquisitorio, más bien de apoyo y seguimiento, para verificar que no dejáramos a los alumnos a la deriva” (J. J. Peinado Camacho, comunicación personal, 8 de septiembre de 2020).

“El apoyo de las autoridades y de las áreas administrativas escolares del Centro de investigación fue continuo y oportuno, aunque a la distancia se mantuvieron atentos a nosotros” (J. J. Peinado Camacho, comunicación personal, 22 de septiembre de 2020).

Estos resultados demostraron que a pesar de los obstáculos los docentes y estudiantes del posgrado en tecnología avanzada, continuaron trabajando y colaborando en ambientes de aprendizaje a distancia, lo que facilitó la participación del profesorado, la comunicación con los estudiantes, la realización de las actividades programadas y la articulación integral del posgrado.

Por otra parte, es razonable continuar con el sistema híbrido, y posteriormente, procurar trasladar el posgrado en tecnología avanzada a la modalidad a distancia. Para transitar a esta modalidad, es importante considerar que el posgrado y la investigación son actividades sustantivas consumidoras de recursos, por este motivo, los posgrados deben planear y administrar estratégicamente sus recursos, gestionar su capital intelectual y su conocimiento (Peinado, Montoy & Torres, 2020; Lennox, Reuge & Benavides, 2021). En este proceso, la infraestructura del posgrado es muy importante, así como los elementos de carácter administrativo que conviene enfocar a la educación a distancia y aunarlos a los esfuerzos para ajustarse a las necesidades de la realidad actual. La UNESCO (2020) recomienda tomar esta oportunidad garantizando la equidad, la inclusión y la calidad del aprendizaje.

De acuerdo con la Williamson, Eynon & Potter (2020) la pandemia del COVID-19 ha transformado la impartición de la educación, esto ofrece una oportunidad valiosa en el sistema a distancia, aprovechar que los docentes y estudiantes ya se encuentran inmersos en esta dinámica de enseñanza y aprendizaje, pero es necesario evitar afeerrarse a situaciones del pasado. Para lograrlo, el posgrado necesita monitorear y actuar continuamente sobre las necesidades cambiantes provocadas por la pandemia. A este respecto Sari & Nayir (2020), explican que se deben consolidar las oportunidades para que los docentes continúen impartiendo sus clases, compartan buenas prácticas en un ambiente digital, y al mismo tiempo, se fomenten vínculos con la comunidad académica.

A manera de síntesis, se observó que cada profesor tiene su propia versión de acontecimientos, narraron cómo vivieron esta experiencia, exponen cómo se fueron adaptando y relataron cómo enfrentaron esta difícil situación. Finalmente, se subraya la necesidad de cambiar la rutina tradicional por soluciones creativas, innovadoras y flexibles, dirigidas al aprendizaje significativo, relevante, eficaz y de calidad (UNESCO, 2020; Williamson, Eynon & Potter, 2021). En este ámbito, es correcto señalar que la investigación encontró evidencias de acciones, experiencias y propuestas en el posgrado en tecnología avanzada, con los cuales se enfrentó la pandemia del COVID-19.

## CONCLUSIONES

Se concluye que los recursos pedagógicos y herramientas tecnológicas utilizadas fueron eficientes y viables en el contexto de la pandemia del COVID-19. Pero las medidas implementadas hasta ahora no serán suficientes. Se tiene que pensar a largo plazo y examinar medidas más permanentes, como la educación a distancia. Se debe aprovechar esta oportunidad para hacer cambios que mejoren la calidad de la enseñanza, incorporando herramientas digitales en todos los niveles educativos, en especial en el posgrado.

El futuro ya estaba presente, pero se vivía en un ámbito de enseñanza y aprendizaje que no demandaba exigencias tecnológicas digitales. Con la pandemia, la educación a distancia es una modalidad que llegó para quedarse. Es tiempo de adaptarse y evolucionar con los cambios. Se deben enfrentar los retos de la pandemia del COVID-19 desde la virtualidad, con acciones educativas oportunas, experiencias relevantes y propuestas innovadoras a distancia.

Entre las limitaciones del presente estudio, se pueden señalar que no es generalizable o concluyente. Para futuros trabajos se recomienda, medir el impacto de este fenómeno en la eficiencia terminal del posgrado, incluir las experiencias de los estudiantes, el apoyo socioemocional que necesitan los docentes y evaluar la calidad académica de los esfuerzos actuales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alghamdi, A. A., & Plunkett, M. (2021). Using activity theory to understand the impact of social networking sites and apps use by Saudi postgraduate students. *Behaviour & Information Technology*, 40(1), 1-15. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2021.1874049>
- Barr, M., & Copeland-Stewart, A. (2021). Playing Video Games During the COVID-19 Pandemic and Effects on Players' Well-Being. *Games and Culture*, 17(1), 122-139. <https://doi.org/10.1177/15554120211017036>
- Bergdahl, N., & Nouri, J. (2021). Covid-19 and crisis-prompted distance education in Sweden. *Technology, Knowledge and Learning*, 26(3), 443-459. <https://doi.org/10.1007/s10758-020-09470-6>
- Daniels, L. M., Goegan, L. D., & Parker, P. C. (2021). The impact of COVID-19 triggered changes to instruction and assessment on university students' self-reported motivation, engagement and perceptions. *Social Psychology of Education*, 24(1), 299-318. <https://doi.org/10.1007/s11218-021-09612-3>



- Daumiller, M., Rinas, R., Hein, J., Janke, S., Dickhäuser, O., & Dresel, M. (2021). Shifting from face-to-face to online teaching during COVID-19: The role of university faculty achievement goals for attitudes towards this sudden change, and their relevance for burnout/engagement and student evaluations of teaching quality. *Computers in Human Behavior*, *118*(106677), 1-15. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106677>
- Díaz-Barriga, Á. (2021). Repensar la universidad: la didáctica, una opción para ir más allá de la inclusión de tecnologías digitales. *Revista Iberoamericana De Educación Superior*, *12*(34), 3-20. <https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2021.34.976>
- Guevara, A. (2020). Evaluación de los aprendizajes en tiempos de COVID-19, el caso del estado de Chihuahua. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, *23*(e17), 1-16. <https://doi.org/10.24320/redie.2021.23.e17.4335>
- Gurjar, N. (2020). Leveraging social networks for authentic learning in distance learning teacher education. *TechTrends*, *64*(4), 666-677. <https://doi.org/10.1007/s11528-020-00510-7>
- Lennox, J., Reuge, N., & Benavides, F. (2021). UNICEF's lessons learned from the education response to the COVID-19 crisis and reflections on the implications for education policy. *International Journal of Educational Development*, *85*(102429), 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2021.102429>
- Paulus, T., & Lester, J. (2016). ATLAS.ti for conversation and discourse analysis studies. *International Journal of Social Research Methodology: Theory and Practice*, *19*(4), 405-428. <https://doi.org/10.1080/13645579.2015.1021949>
- Peinado, J., Montoy, L., & Torres, Z. (2020). Estrategia de gestión para la generación de recursos en un centro de investigación y posgrado. Estudio de caso del CIITEC en el contexto de México. *Acta Universitaria*, *30*(e2445), 1-25. Recuperado de <https://doi.org/10.15174/au.2020.2445>
- Peinado, J. (2020). Experiencias del profesorado acerca del aprendizaje autónomo en estudiantes de modalidad a distancia y el uso de recursos digitales. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, *10*(20), 1-17. <https://doi.org/10.23913/ride.v10i20.645>
- Peinado, J. (2021). Desafíos que afrontan los tutores del sistema Polivirtual. *Apertura*, *13*(1), 134-149. <http://dx.doi.org/10.32870/Ap.v13n1.1938>
- Rahiem, M. D. (2021). Remaining motivated despite the limitations: University students' learning propensity during the COVID-19 pandemic. *Children and youth services review*, *120*(105802), 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2020.105802>
- Sari, T., & Nayır, F. (2020). Challenges in Distance Education During the (Covid-19) Pandemic Period. *Qualitative Research in Education*, *9*(3), 328-360. <http://dx.doi.org/10.17583/qre.2020.5872>
- Strickland, B. K., Brooke, J. M., Zischke, M. T., & Lashley, M. A. (2021). Podcasting as a tool to take conservation education online. *Ecology and Evolution*, *11*(8), 3597-3606. <https://doi.org/10.1002/ece3.7353>
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). (2020). UNESCO COVID-19 Education Response Education Sector issue notes. Distance learning strategies in response to COVID-19 school closures. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373305.locale=es>
- Williamson, B., Eynon, R., & Potter, J. (2020). Pandemic politics, pedagogies and practices: digital technologies and distance education during the coronavirus emergency. *Learning, Media and Technology*, *45*(2), 107-114. <https://doi.org/10.1080/17439884.2020.1761641>
- Williamson, B., Macgilchrist, F., & Potter, J. (2021). Covid-19 controversies and critical research in digital education. *Learning, Media and Technology*, *46*(2), 117-127. <https://doi.org/10.1080/17439884.2021.1922437>
- Yao, S., Li, D., Yohannes, A., & Song, H. (2021). Exploration for network distance teaching and resource sharing system for higher education in epidemic situation of COVID-19. *Procedia Computer Science*, *183*, 807-813. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.03.002>