

Identificación e integración de los tipos aprendizaje en línea. Experiencias de los estudiantes de posgrado

Identification and integration of online learning types. Postgraduate student experiences

José de Jesús Peinado Camacho

RESUMEN

Este estudio se desarrolló para indagar cómo se identificó e integró el aprendizaje en línea desde las experiencias de los estudiantes de posgrado. Se utilizó metodología cualitativa, así como el método empírico-analítico apoyado en la teoría fundamentada. La muestra fue no probabilística. Incluyó estudiantes de maestría y doctorado, a quienes se les realizaron entrevistas individuales semiestructuradas. Los resultados mostraron que algunas características importantes de las sesiones en línea fueron la flexibilidad, el aprendizaje a su propio ritmo, la capacidad de revisar y buscar información en tiempo real y la accesibilidad para los maestros. Un ejemplo de esto fueron las grabaciones de las clases en línea, que fueron recursos de aprendizaje muy útiles que apoyaron el aprendizaje flexible y remoto. Los resultados indicaron que la integración del aprendizaje en línea fue una mezcla de conocimientos y experiencias, a través de la integración del aprendizaje autónomo, significativo y colaborativo. Se concluye que los hallazgos pueden ayudar a comprender la integración del aprendizaje en línea, lo cual favorece a docentes y directivos de instituciones de posgrado en la toma de decisiones con respecto a su implementación.

Palabras clave: Aprendizaje virtual, educación virtual, estudiantes de posgrado.

ABSTRACT

This study was developed to investigate how online learning was identified and integrated from the experiences of graduate students. Qualitative methodology was used, as well as the empirical-analytical method supported by the grounded theory. The sample was non-probabilistic. It included master's and doctoral students, who underwent semi-structured individual interviews. The results showed that some important features of the online sessions were flexibility, self-paced learning, the ability to review and search for information in real time, and accessibility for teachers. An example of this was the recordings of online classes, which were very useful learning resources that supported flexible and remote learning. The results indicated that the online learning integration was a mixture of knowledge and experiences, through the integration of autonomous, meaningful and collaborative learning. It is concluded that the findings can help to understand the integration of online learning, which favors teachers and managers of postgraduate institutions in decision-making regarding its implementation.

Keywords: Virtual learning, virtual education, postgraduate students.

INTRODUCCIÓN

La pandemia de la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) interrumpió la inercia de la educación tradicional e impuso nuevas necesidades educativas, incluido el aprendizaje en todos los niveles educativos. Las instituciones educativas de todo el mundo suspendieron sus clases presenciales y comenzaron a ofrecer clases a distancia utilizando los recursos tecnológicos disponibles (Rossini et al., 2021). Las instituciones de posgrado, entre otras, enfrentaron un inmenso desafío organizativo y metodológico, ya que tuvieron que identificar nuevas formas de aprender y enseñar con metodologías participativas y colaborativas para preservar la salud y seguridad de los estudiantes y profesores (Alghamdi, 2021; Goldstone y Zhang, 2021; Salta et al., 2022).

El confinamiento creó la necesidad urgente de adoptar la educación en línea como un tipo de educación a distancia donde el Internet y los recursos tecnológicos se utilizaron para integrar una plataforma educativa que facilitara el proceso de enseñanza y aprendizaje. Esta modalidad involucró redes, servidores, equipos informáticos, programas y aplicaciones para que los estudiantes construyan el aprendizaje utilizando la interacción tecnológica (Naidoo, 2020; Aksoy, 2021; Kumar et al., 2021). La adopción generalizada de tecnologías creció considerablemente en los últimos dos años, lo que tiene implicaciones en términos de estrategias de aprendizaje, específicamente en la adquisición y modificación de conocimientos, habilidades y comportamientos de los estudiantes (Curum y Khedo, 2021; Keser et al., 2022).

En atención a estos precedentes, el objetivo de esta investigación fue indagar cómo se identificaron e integraron los tipos de aprendizaje en línea desde las experiencias de los estudiantes de posgrado, considerando circunstancias, aspectos y elementos que se dimensionaron en siete categorías: clases en línea y aprendizaje, recursos didácticos tecnológicos, clases en línea y trabajo de investigación, herramientas tecnológicas previamente conocidas, obstáculos al utilizar herramientas tecnológicas, trabajo en equipo, así como actividades individuales adicionales para reforzar el aprendizaje.

Aprendizaje en línea

Debido al distanciamiento social ocasionado por el confinamiento, la mayoría de los estudiantes fueron transferidos abruptamente a un entorno de aprendizaje en línea. Los entornos normales de aprendizaje fueron diseñados didácticamente para que los estudiantes, que trabajaron con materiales y contenido en diversas actividades, generen

José de Jesús Peinado Camacho. Profesor-Investigador del Centro de Investigación e Innovación Tecnológica del Instituto Politécnico Nacional, México. Es Doctor en Ciencias Administrativas. Entre sus publicaciones recientes se encuentran los artículos “Uso de herramientas digitales y competencias de investigación en estudiantes de posgrado” y “Hacia la equidad de género en el posgrado en México”. Actualmente es miembro del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores, Nivel 1; miembro del Colegio de Profesores del CIITEC, profesor del Sistema de Educación a Distancia Polivirtual del IPN y coordinador de los Seminarios Departamentales del CIITEC. Correo electrónico: jpinadoc@ipn.mx. ID: <https://orcid.org/0000-0002-2262-4565>.

experiencias de aprendizaje significativas, colaborativas y autónomas (Barratt y Duran, 2021; Chattaraj y Vijayaraghavan, 2021). Este cambio repentino en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación generó incertidumbre en los estudiantes que no tenían experiencia en el uso de estas herramientas tecnológicas, dificultando su aprendizaje (Aksoy, 2021). No obstante, algunos estudiantes mostraron ciertas fortalezas importantes en el uso de herramientas tecnológicas (Naidoo, 2020; Peinado, 2022). En términos generales, los estudiantes de posgrado presentaron necesidades muy particulares que diferían de las de los estudiantes de otros niveles educativos. La mayoría de los estudiantes son personas adultas, quienes además de completar sus estudios de posgrado tienen demandas familiares y actividades laborales que deben atender. Además, con la carga adicional de la emergencia sanitaria la situación se volvió compleja, porque los problemas cotidianos y comunes se vieron incrementados por situaciones específicas del confinamiento, como fue el caso de los desafíos educativos.

Entre las dificultades que enfrentaron los miembros de las comunidades de posgrado, incluidos estudiantes y profesores, estuvo el esfuerzo hacia la comunicación continua durante la transición repentina al nuevo entorno de aprendizaje en línea (Salta et al., 2022). Los desafíos incluyeron la percepción de aprendizaje de los estudiantes, la falta de privacidad, la escasa interacción y la atención a sus responsabilidades (Chattaraj y Vijayaraghavan, 2021). Algunas limitaciones tecnológicas y tener poca experiencia en clases en línea fueron los denominadores comunes que prevalecieron en los cursos de posgrado, más aún para aquellos acostumbrados a la experimentación y actividades presenciales que no podían ser fácilmente replicadas. Otro problema relevante asociado con las clases en línea fue la seguridad limitada para las sesiones en línea, los datos de los estudiantes y los materiales de aprendizaje de las asignaturas. En este sentido, la herramienta educativa Blockchain ofrece nuevos estándares para el criptoaprendizaje y la criptogestión (Park, 2021), que podrían mejorar la objetividad, validez y control de la información en el ámbito educativo.

El aprendizaje en línea fue una combinación de relaciones interdependientes y experiencias interconectadas que trascendieron las fronteras temporales, espaciales y culturales (Prestridge et al., 2021). Este nuevo paradigma de aprendizaje promovió la educación en línea desde diferentes contextos, lo que contribuyó a mejorar el aprendizaje independientemente de las condiciones impuestas por el distanciamiento social (Curum y Khedo, 2021; Peinado, 2021). Para los estudiantes de posgrado, la creación de entornos propicios para el aprendizaje en línea fue esencial, ya que estos entornos fueron construidos para ser accedidos en cualquier momento y desde cualquier lugar, así como para ayudar a los estudiantes a aprender con base en actividades teóricas, reflexivas, activas y pragmáticas (Curum y Khedo, 2021; Keser et al., 2022). En este sentido, el material y el contenido de aprendizaje en línea ayudaron a minimizar la interrupción de su educación y satisfacer sus necesidades (Kumar et al., 2021). Los recursos tecnológicos utilizados sirvieron como potenciadores en el proceso de enseñanza y

aprendizaje, ya que facilitaron la construcción de situaciones didácticas interesantes, motivadoras y participativas. Los recursos didácticos sirvieron como herramientas de apoyo pedagógico para el aprendizaje en línea.

En la mayoría de las instituciones educativas de posgrado, las clases en línea se crearon utilizando tecnologías de la información y la comunicación para producir aprendizaje. Estos cursos en línea se basaron en recursos de comunicación sincrónicos y asíncronos, así como en un proceso de aprendizaje interactivo, a través del cual los estudiantes pudieron interactuar y comunicarse con sus maestros y sus compañeros, por lo tanto, las clases virtuales fueron efectivas para facilitar el aprendizaje (Chandran et al., 2021; Salta et al., 2022). De esta forma, se desarrollaron entornos de aprendizaje en línea asíncronos y aulas invertidas. Las discusiones grupales estructuradas se implementaron virtualmente, lo que provocó una participación positiva que fomentó la comunicación entre estudiantes y maestros (Kaur et al., 2021; Peinado y Montoy, 2022). El aprendizaje autodirigido también se utilizó para avanzar en sus procesos educativos (Alghamdi, 2021), haciendo que los estudiantes asumieran la responsabilidad de su aprendizaje.

El confinamiento también afectó el bienestar mental, la vida social y las experiencias de estudio de los estudiantes de posgrado, generó cambios importantes que influyeron en su actitud hacia el aprendizaje (Barratt y Duran, 2021; Goldstone y Zhang, 2021). Por lo tanto, se utilizaron diferentes estrategias pedagógicas para promover la participación y mejorar la motivación de los estudiantes, ya que las medidas de distanciamiento social indujeron soledad, desesperación, aburrimiento, desinterés e incluso depresión. Para abordar esto, la mejor opción fue motivar a los estudiantes y mantener sus mentes ocupadas con actividades, tareas, ejercicios académicos y trabajo en equipo, utilizando desafíos reales a su capacidad cognitiva para mantener su interés en aprender en todo momento (Zhang et al., 2022; Peinado y Montoy, 2022).

En el transcurso de estas circunstancias previamente mencionadas se desarrolló la presente investigación con el fin de indagar cómo se identificó e integró el aprendizaje en línea desde las experiencias de los estudiantes de posgrado. La importancia de este estudio radica en los hallazgos que se sitúan en el contexto del aprendizaje en línea. Además, los resultados pueden ayudar a diseñar estrategias a largo plazo que puedan aplicarse en circunstancias similares en el futuro.

METODOLOGÍA

El presente estudio comenzó con un enfoque transversal de este tema, con la clara intención de determinar elementos sustantivos en el campo de posgrado. Se utilizó metodología cualitativa que comprende un método empírico-analítico apoyado en la teoría fundamentada (Glaser y Strauss, 2017; Bonfim, 2020). Las variables no fueron manipuladas porque los eventos ocurrieron naturalmente. Se trata de un estudio exploratorio y descriptivo. Exploratorio porque se orientó a establecer cuáles fueron los

conceptos más relevantes del fenómeno que fue indagado. Fue descriptivo porque se hizo énfasis en exponer de forma exhaustiva el fenómeno analizado, canalizándolo hacia las variables centrales del estudio (Peinado, 2021; Lock y Redmond, 2021). Para obtener la información más precisa y exacta posible, se utilizó el estudio de caso como técnica de investigación. Por definición, los estudios de caso examinan a profundidad la interacción de los factores que originan cambios, así mismo contribuyen al conocimiento de individuos, grupos y fenómenos en las organizaciones (Esposito y Evans-Winters, 2021; Peinado, 2022). Esto permitió obtener una descripción detallada y exhaustiva de las circunstancias, aspectos y elementos que prevalecieron en el aprendizaje en línea.

Participantes

Se utilizó una muestra no probabilística de 30 participantes. La muestra no probabilística es aquella en la que la elección de los participantes depende del criterio del investigador. Este tipo de muestreo se utiliza cuando los componentes de una población son numerosos y cada uno de ellos está englobado en una o varias unidades sociales, institucionales, geográficas u otras. El investigador selecciona los elementos que a su juicio son representativos, lo que requiere un conocimiento previo de la población investigada para determinar categorías o elementos que se consideran como un tipo o representativo del fenómeno en estudio (Mthuli et al., 2021). Bajo estos criterios, la muestra no probabilística utilizada estuvo compuesta por 15 estudiantes de maestría y 15 estudiantes de doctorado del Instituto Politécnico Nacional, todos tomaron sus cursos en línea en los años 2020 y 2021. De ellos, el 10% se matriculó en el primer semestre, el 13% en el segundo, el 67% en el tercero, el 7% en el cuarto y el 3% en el quinto semestre. En la Tabla 1 se presenta la caracterización de esta muestra.

Tabla 1

Caracterización de la muestra

Semestre	Programa	Género		Total
		Femenino	Masculino	
1	Maestría	2	0	2
	Doctorado	0	1	1
2	Maestría	1	1	2
	Doctorado	1	1	2
3	Maestría	1	10	11
	Doctorado	2	7	9
4	Doctorado	2	0	2
5	Doctorado	0	1	1
<i>Total</i>		9	21	30

Fuente: Construcción personal.

Instrumento para la recolección de datos

Se utilizó una entrevista semiestructurada para obtener información. La entrevista semiestructurada es exploratoria y se utiliza en las ciencias sociales con fines de investigación cualitativa. Generalmente sigue una guía que se diseña antes de la entrevista. Es una técnica en la que el investigador enfatiza el tema general y las preguntas no siguen un orden o redacción predeterminados. Las preguntas pueden modificarse y adaptarse a las situaciones y características particulares de cada entrevistado (Dolczewski, 2022). El propósito de utilizar este tipo de entrevista fue abordar las perspectivas de los estudiantes y recopilar información de sus experiencias de aprendizaje durante el confinamiento. Se utilizó el juicio de cuatro expertos para garantizar la validez y fiabilidad de la guía de entrevistas (Lock y Redmond, 2021). También se realizó una prueba preliminar que consistió en realizar entrevistas individuales en profundidad con cuatro estudiantes. Estos estudiantes no formaban parte de la muestra seleccionada, pero sí pertenecían a la población en la que se llevó a cabo el estudio. Este fue un enfoque inicial para conocer inquietudes y posiciones dentro del estudio, lo que nos permitió aclarar algunas características ya incluidas e incorporar otras según su relevancia. Las preguntas de la guía de entrevistas fueron: 1) ¿Cómo favorecieron las clases en línea tu aprendizaje?; 2) ¿Cómo te permitieron las clases en línea avanzar en tu trabajo de investigación?; 3) ¿Qué recursos didácticos tecnológicos te ayudaron más en tu aprendizaje?; 4) ¿Qué herramientas de tecnología de la información o la comunicación dominas completamente y te fueron de utilidad?; 5) ¿Cuáles fueron los principales obstáculos para utilizar las tecnologías de la información o la comunicación como herramientas de apoyo para tu aprendizaje y cómo los superaste?; 6) ¿Qué actividades adicionales tuviste que realizar para desarrollar tu aprendizaje?; 7) ¿Cómo se fomentó el trabajo en equipo con tus compañeros?; 8) ¿Qué habilidades y actitudes fortaleciste mientras trabajabas con tus compañeros?

Recolección de datos

La recolección de datos se llevó a cabo virtualmente mediante entrevistas individuales semiestructuradas a los 30 estudiantes, debido a las medidas de distanciamiento social (Dolczewski, 2022). Se recogieron perspectivas frescas, naturales y completas sobre el tema estudiado, y la realidad fue reconstruida a medida que se observaba. El proceso de indagación fue flexible, se investigó tanto los hechos como la interpretación de los participantes. Esto proporcionó profundidad a la información, aproximación en los datos, riqueza interpretativa, contextualización del entorno, así como detalles y experiencias únicas (Esposito y Evans-Winters, 2021). Esta etapa se concluyó aplicando suficiencia o saturación teórica de los datos cualitativos, cuando los entrevistados ya no proporcionaban nuevas informaciones y eran repetitivos en sus comentarios (Low, 2019). Cabe mencionar que previamente se informó a los participantes el propósito

del estudio, cómo se utilizaría la información de las entrevistas, así como los posibles alcances académicos y de investigación del estudio. Los participantes tenían la opción de rechazar o interrumpir su participación en cualquier momento durante el estudio. Su privacidad y confidencialidad se protegieron en el desarrollo de la investigación y se utilizaron seudónimos para mantener el anonimato en todo momento. No se recopilaban datos confidenciales.

Sistematización y análisis de la información

Para sistematizar y analizar la información, se utilizó el *software* de análisis Atlas.ti, que se basa en la teoría fundamentada (Bonfim, 2020). El enfoque básico de la teoría fundamentada fue dar preferencia a los datos del campo de la investigación. El propósito era aumentar la complejidad de las variables, incluido el contexto. La teoría fundamentada se basó en los datos empíricos que la respaldan siguiendo un procedimiento de análisis inductivo. La estrategia utilizada para desarrollar la teoría fundamentada en esta investigación fue el método de comparación constante, con el que los datos fueron codificados y analizados simultáneamente, permitiendo exponer los resultados encontrados (Glaser y Strauss, 2017). En resumen, el enfoque de esta teoría guió la relación entre los datos empíricos y las decisiones analíticas de una manera reflexiva, rigurosa y sistemática, para aumentar la complejidad del estudio

Tabla 2

Conformación de mega-familias, super-familias y familias

Mega-familia	Super-familias	Familias
Educación a distancia Identificación e integración del aprendizaje en línea	Clases en línea	Cómo favorecieron el aprendizaje
	Conocimientos previos	Cómo incidieron en los trabajos de investigación
	Actividades individuales	Herramientas tecnológicas que fueron de utilidad
	Trabajo en equipo	Recursos tecnológicos didácticos para el aprendizaje
		Conocimientos previamente adquiridos
		Herramientas tecnológicas ya conocidas
		Obstáculos al utilizar herramientas tecnológicas
		Forma en que se superaron los obstáculos
		Actividades adicionales para desarrollar el aprendizaje
		Actividades adicionales para complementar el aprendizaje
		Actividades adicionales para concretar el aprendizaje
		Trabajo de investigación asociado al aprendizaje
		Trabajar con los compañeros de clase
		Habilidades fortalecidas a través de trabajo en equipo
	Actitudes fortalecidas a través del trabajo en equipo	

Fuente: Construcción personal.

incluyendo el contexto (Paulus y Lester, 2020; Stough y Lee, 2021). La información fue agrupada y analizada en la unidad hermenéutica del *software* de análisis Atlas.ti (Hammersley, 2020). El procedimiento de análisis fue creado a partir del material del estudio, así como de la interacción entre el investigador y los datos encontrados. Esto permitió codificar hechos y eventos que aparecen en la información revelada por los entrevistados. En este proceso de estructuración se formaron mega-familias, super-familias y familias, las cuales surgieron del análisis comparativo que permitió resaltar similitudes y diferencias, luego actuaron como soportes para el desarrollo e integración de la información. Su descripción se expone en la Tabla 2.

RESULTADOS

Siete categorías principales surgieron del análisis de los datos: clases en línea y aprendizaje; recursos didácticos tecnológicos que ayudaron en el aprendizaje; clases en línea y trabajos de investigación; herramientas tecnológicas previamente conocidas que fueron de utilidad; los principales obstáculos al utilizar herramientas tecnológicas; trabajo en equipo, y actividades individuales adicionales para reforzar el aprendizaje.

Clases y aprendizaje en línea

En cuanto a las clases en línea, los participantes mencionaron que les fue bastante difícil adaptarse a las clases virtuales porque la mayor parte de su vida académica anterior involucraba actividades presenciales. Indicaron que las clases en línea son extremadamente diferentes de las clases presenciales; no obstante, no fueron un obstáculo para el aprendizaje, ya que tales clases les permitieron optimizar el tiempo de estudio y el autoaprendizaje. También enfatizaron el beneficio de poder ver la clase grabada en un momento posterior, lo que les ayudó a comprender mejor la lección. En relación con lo anterior algunos estudiantes puntualizaron lo siguiente:

Funcionaron como una alternativa que me ayudó a no retardar el aprendizaje, lo que más me agrado es que se podía tener más a la mano la información que el profesor compartía y así poder repasar o consultar posteriormente [Est-16].

Las clases en línea ofrecen nuevas formas de organizar mi agenda personal, de esa manera se flexibiliza mi tiempo de estudio, así mismo, favoreció a la creación de nuevos *hábitos de estudio y el poder hacer mío el conocimiento* [Est-21].

Considero que, a partir de estos cambios en los hábitos de estudio, mi conocimiento y formación como estudiante de doctorado han mejorado y me han permitido fortalecer diversas habilidades [Est-11].

Me permitieron ser un poco más autónomo, además de que tuve que desarrollar otro tipo de habilidades para poder favorecer a mi aprendizaje [Est-03].

Recursos didácticos tecnológicos que ayudaron en el aprendizaje

En cuanto a los recursos didácticos tecnológicos que facilitaron su aprendizaje, los entrevistados afirmaron que los videos de las clases virtuales fueron recursos didácticos que más les ayudaron en su aprendizaje. Esto se debió a que, en caso de no entender un tema o tener una conexión a Internet débil en ese momento, podían volver a ver la clase grabada. También afirmaron que las presentaciones en el aula eran la forma más fácil y educativa de explicar un tema. Otros recursos pedagógicos mencionados fueron lecturas, cuestionarios, tutoriales, videos, evaluaciones en línea, simulaciones y ejercicios de hojas de cálculo. Cabe aclarar que las actividades de lectura desarrolladas por los estudiantes fueron las asignadas por los profesores relacionadas con el plan de estudios de cada asignatura. A este respecto se presentaron diferentes comentarios:

Desarrollar hojas de cálculo y memorias de cálculo para el análisis de resultados o formulación de problemas en las unidades de aprendizaje cursadas. El uso de un bloc de notas electrónico en el cual puedo dejar fragmentos de libros o artículos, con el fin de estudiar e interpretar sus contenidos. También la aplicación de evaluaciones en línea mediante el uso de formularios, material audiovisual que se carga en Microsoft Teams o que se encuentra en YouTube [Est-14].

Videos y presentaciones para la cuestión de las clases. Pero desde luego que los formularios, cuestionarios y evaluaciones en línea me sirvieron para el trabajo de evaluación de tareas y de los eventos (como el Coloquio Interdisciplinario), y las herramientas de Microsoft como hojas de cálculo de Excel, el Word y el Power Point, así como Publisher, han sido muy útiles para realizar mis cálculos en mis estudios y presentación de resultados [Est-29].

Las presentaciones, lecturas de apoyo y videos relacionados con el tema, de igual manera los formularios, ya que evalúan lo leído en una lectura de apoyo y de igual manera la evaluación a distancia [Est-05].

Clases en línea y el trabajo de investigación

En cuanto al trabajo de investigación, todos los participantes mencionaron que las clases en línea les permitieron avanzar en el desarrollo de sus respectivos proyectos de investigación. Los estudiantes informaron que ahorraron un tiempo considerable porque ya no tenían que viajar a clases presenciales, dejándolos con más tiempo para concentrarse en sus actividades de investigación. Otro punto frecuentemente mencionado fue que se avanzó bastante en el análisis teórico, tanto en la búsqueda de información como en la redacción de tesis, lo que implicó una mejor comprensión de los fenómenos que sus respectivas investigaciones estaban planteando. También destacaron elementos importantes como el asesoramiento de los profesores y su disposición a aclarar dudas, así como los esfuerzos realizados por los profesores para interactuar con los alumnos. Entre los obstáculos más relevantes para su trabajo de investigación, mencionaron la disponibilidad de equipos en los laboratorios y el retraso en la entrega de materiales para la experimentación. Referente a lo anterior algunos estudiantes expresaron lo siguiente:

Considero que de una forma favorable ya que al encontrarnos en una condición híbrida, es decir que las clases se tomaban en casa y vengo en ciertos días y horarios al plantel, he sentido un mejor ritmo de avance en mis estudios y en el desarrollo experimental que tengo planteado [Est-22].

Las clases en línea tienen la ventaja de reducir el tiempo de transporte, por lo tanto, se cuenta más tiempo para la realización del trabajo escrito, lo que permitió que pudiera enfocarme en el fundamento teórico [Est-09].

Me permitieron avanzar conforme al aumento de tiempo para leer y redactar mi tesis, ya que, al estar en confinamiento en mi hogar, podía dedicarle más tiempo a la comprensión de los fenómenos que estaría presentando mi investigación y de esta manera tener una mejor comprensión de estos fenómenos [Est-13].

Herramientas tecnológicas previamente conocidas

En cuanto a las herramientas tecnológicas o de comunicación que los estudiantes habían conocido y que fueron de utilidad, todos mencionaron las asociadas al paquete de Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, etc.). Otras herramientas mencionadas con menos frecuencia fueron los motores de búsqueda especializados, principalmente Science Direct y Google Scholar, para obtener referencias bibliográficas, navegar y descargar artículos científicos. Se enumeraron plataformas de mensajería, específicamente WhatsApp, además de redes sociales como Facebook y sitios web como YouTube. Del mismo modo, los servicios de alojamiento en la nube como OneDrive y Dropbox y los programas informáticos como Minitab eran bien conocidos. La principal herramienta tecnológica para las clases en vivo fue Microsoft Teams, misma que se contrató por la institución. Otros mencionados en esta misma categoría fueron Zoom y Google Meet. La mayoría de las opiniones se orientaron especialmente en este tipo de comentario:

Estas herramientas ya las practicaba aun cuando no estábamos en pandemia ya que son parte de lo que tenemos que dominar actualmente. Aprendí a utilizar las herramientas antes mencionadas y por ello es por lo que no tuve problemas en adaptarme a esta nueva forma de aprendizaje [Est-04].

Principales obstáculos en el uso de herramientas tecnológicas

Los participantes afirmaron categóricamente que la conectividad a Internet y la mala calidad de Internet figuraban entre los principales obstáculos para utilizar herramientas tecnológicas. Para solucionar este inconveniente, mencionaron que tenían que contratar el servicio de otra empresa o mejorar las condiciones del servicio con la empresa ya contratada. El segundo factor más comúnmente mencionado fue la necesidad de actualizar su equipo informático. Afirmaron que el apoyo económico proporcionado por el gobierno a través del Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT) fue fundamental y muy útil. El tercer obstáculo fue la falta de conocimiento sobre cómo funcionaban las plataformas o aplicaciones de aprendizaje en línea. Para superar estos obstáculos, los estudiantes recibieron cursos

y tutoriales para comprender las instalaciones y los beneficios de estas plataformas, que luego intentaron aplicar a sus necesidades. Acerca de este punto, los estudiantes manifestaron lo siguiente:

El desconocimiento de las plataformas o de las aplicaciones, sin embargo, con un par de horas a revisarlas me bastó para poder entenderlas, las que no, las superé metiéndome a investigar cómo funcionan, qué detalles guardaban, qué facilidades o prestaciones ofrecían, y probarlas y adaptarlas a mis necesidades [Est-25].

En mi caso en particular, me puse a revisar algunos tutoriales en plataformas como YouTube, para poder sacar provecho de todas las funciones que ofrecen las diversas plataformas, como Microsoft Teams y Google Meet [Est-17].

Sinceramente no soy hábil en el uso de las computadoras, tuve que aprender a hacer varias cosas, como el uso de Teams, presentar en línea... pero eché mano de cursos brindados para aprender a usar las plataformas y la biblioteca digital, también pregunté a los compañeros y los profesores, ellos me asesoraron en lo que me faltaba [Est-26].

Teams fue la plataforma que más relevancia tuvo, ya que es posible hacer la conferencia y compartir archivos, además de que permitió grabar las clases para que queden tanto como evidencia y para almacenar las tareas realizadas [Est-18].

Trabajo en equipo

La mayoría de los estudiantes afirmaron que el trabajo en equipo se fomentó satisfactoriamente. Explicaron que, a través de diversas herramientas tecnológicas y plataformas sociales, completaron las tareas requeridas a través de una comunicación más directa con sus compañeros de clase. Las modalidades más utilizadas fueron las videoconferencias en Microsoft Teams, Google Meet o Zoom; videollamadas en el teléfono celular, y grupos de WhatsApp y Facebook. Destacaron que el propósito del trabajo en equipo era compartir información sobre ejercicios y resultados, resolver dudas sobre un tema y hacer una lluvia de ideas. Los estudiantes mencionaron que el trabajo en equipo se programaba mejor por las tardes, ya que estaban menos ocupados con clases virtuales durante ese tiempo. En contraste, solo cuatro estudiantes argumentaron que el trabajo en equipo fue ligeramente limitado, a excepción de los seminarios de investigación, durante los cuales se fomentó el trabajo en equipo en el Coloquio Multidisciplinario y en las presentaciones que hicieron con otros estudiantes. También expresaron que, si bien sus circunstancias de vida no siempre eran similares, esto no era una limitación para el aprendizaje, aunque el contacto con los compañeros de clase se había reducido drásticamente. En este sentido, algunos estudiantes comunicaron que:

Mediante la organización de actividades como círculos de estudio de forma virtual, así como ser parte del equipo organizador del Coloquio Multidisciplinario y en la asignatura de Seminario Departamental III, se fortalecieron mis habilidades de liderazgo y se fomentó el trabajo en equipo [Est-02].

Cuando se trabajaba equipo, se llevaba a cabo una reunión por Microsoft Teams, nos quedábamos bastante tiempo haciendo lluvias de ideas y trabajando de buena manera, creo que fue mejor que presencial [Est-30].

Bastante bien ya que antes el problema era reunirse y en cambio ahorita acordamos un horario y nos conectamos sin problema, hay algunos compañeros que no conozco en persona, pero en reuniones virtuales sí los conozco [Est-07].

Concerniente a las habilidades que se reforzaron a través del trabajo en equipo con los compañeros de clase, se incluyeron habilidades de investigación, tecnológicas, cognitivas, creativas, analíticas, metódicas y argumentativas. Explicaron que la mayoría de estas habilidades se utilizaron para complementar la forma de comunicación y facilitar el trabajo en equipo porque el objetivo del trabajo en equipo siempre fue el diálogo y la participación. Sobre lo anterior se vertieron los siguientes comentarios:

Se desarrollaron habilidades de creatividad, así como innovadoras al ver otro punto de vista de los problemas planteados, argumentación al entender sus investigaciones, investigar sus temas y poder dar mi punto de vista, y tecnológicas al dar ideas de qué equipos podría utilizar para observar un fenómeno, a la vez que al dar sugerencias del uso de *software* [Est-06].

De las habilidades que desarrollo actualmente es la de analítico, metódico y argumentativo, al igual que la innovación en la investigación ya que comenzamos a debatir entre los trabajos que llevan a cabo y les sugerimos diferentes tipos de ideas que nos parecen benéficos para su proyecto y de esta manera mejorar su objetivo de investigación además de dirigir mejor su temática [Est-23].

La habilidad de organización. Me pareció fenomenal haber podido desarrollar esta habilidad en medio de un clima de pandemia y con resultados que considero bastante mejores de lo que esperaba. Además, se desarrolló un clima de respeto y de iniciativa, la cual podemos ligar con un sentido de responsabilidad bastante bueno [Est-28].

Principalmente se desarrolló la habilidad de investigación, puesto que nos vimos obligados a usar las plataformas de investigación virtual, esto incluye el uso de nuevas tecnologías del aprendizaje, también tuvimos que ser creativos para moldear la información en una sola presentación cuando se realizaron trabajos en equipo [Est-24].

Las actitudes más comentadas que se fortalecieron a través del trabajo en equipo fueron: empatía, asertividad, liderazgo, sociabilidad, colaboración y responsabilidad. Indicaron que fueron esenciales para trabajar en las clases en línea. En relación con esto los estudiantes detallaron que:

A lo largo de este periodo de pandemia desarrollé actitud de liderazgo al estar a cargo de distintos proyectos, así como el de responsabilidad y cooperación con mis compañeros, sin embargo, la empatía ha sido clave, ya que este periodo pandémico ha traído consigo periodos en los que, para muchos compañeros, la escuela ha pasado a segundo plano debido a problemas personales propios de la misma pandemia, con lo que ser empático ha sido clave [Est-12].

Empatía, asertividad y liderazgo, sobre todo para aprender a delegar responsabilidades y dar retroalimentación acerca de la colaboración con el grupo de compañeros. Mantener una responsabilidad como una parte fundamental para dirigir a los compañeros hacia una meta en común [Est-01].

La actitud que desarrollé fue empatía, por las circunstancias en las que podría estar su conexión o motivos por los que no podían conectarse ante la pandemia que nos invadía o de sus propios familiares que llegaban a enfermar, y me parece que de estas actitudes es la más importante, puesto que debemos ponernos en algún momento en el lugar de la otra persona y comprender su situación. De las actitudes que desarrollé poco ha sido la sociabilidad, porque no llega a resultar de la misma manera conocer a alguien por una cámara que en persona [Est-08].

Cada que me inserto en un grupo nuevo aprendo algo más, sobre todo de mi propia persona, y me permite desarrollarme mejor cada vez. En particular, durante este tiempo he logrado desarrollar empatía, sociabilidad y colaboración con mis compañeros de clase. Pensábamos que sería algo difícil llevar a buenos resultados el trabajo en su mayoría remoto, pero se logró [Est-20].

Actividades individuales adicionales para reforzar el aprendizaje

En cuanto a las actividades adicionales que tuvieron que realizar para desarrollar su aprendizaje, los estudiantes respondieron que pasaron más tiempo buscando contenido en Internet, completando tareas, encontrando materiales para la clase, aprendiendo a usar plataformas de comunicación electrónica, leyendo libros, escribiendo sobre sus aprendizajes y buscando información adicional para complementar los conocimientos adquiridos en las clases virtuales, ya que la mala conexión a Internet en ocasiones impedía su comprensión durante las clases en línea. Algunas respuestas a este respecto fueron:

Destinar tiempo para búsqueda de libros electrónicos, así como de artículos técnicos en las bases de datos con que se cuenta en la institución como Scopus y Science Direct, así como aprender el uso de herramientas para organizar referencias como Mendeley. Otra cuestión que tuve que gestionar debido a las clases a distancia fue la descarga de *software* de simulación en versiones de estudiante o académicas, en específico de los programas Ansys y Abaqus, con el fin de poder practicar y aplicar el conocimiento de materias como aplicación del elemento finito en ingeniería [Est-10].

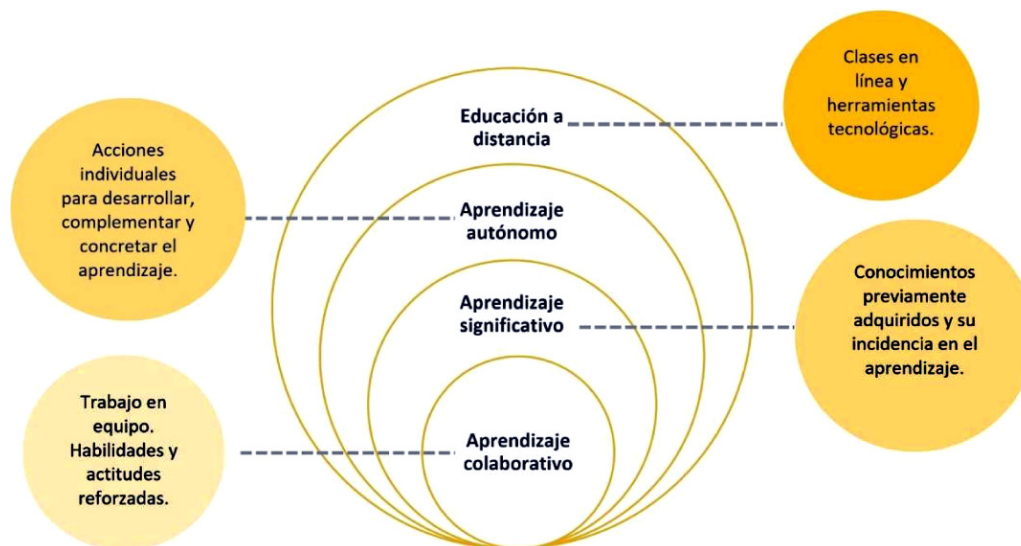
Tuve que hacer investigaciones adicionales referentes al manejo de las diferentes aplicaciones para ver las clases en línea, conocer sobre su funcionamiento y además de sus beneficios [Est-19].

En cuanto a la información presentada en las clases, también fue necesario complementarlo con libros, en la web e incluso videos ejemplificativos que ayudaran a comprender un tema en específico [Est-27].

Además del material de clase, fue necesario buscar bibliografía extra. Me inscribí a algunos cursos extras para entender mejor ciertos temas, pero la institución los ofreció y de manera gratuita [Est-15].

En resumen, de acuerdo con las experiencias de los estudiantes de posgrado entrevistados, el aprendizaje en línea se identificó e integró enmarcado dentro de la educación a distancia. Como primer elemento, se encontró que el aprendizaje autónomo fue a través de acciones individuales para desarrollar, complementar y concretar el aprendizaje. Inmerso en este tipo de aprendizaje se ubicó el aprendizaje

Figura 1
Identificación e integración del aprendizaje en línea



Fuente: Construcción personal.

significativo, el cual se identifica como conocimientos previamente adquiridos que incidieron directamente en el aprendizaje en línea. Por último se integró el aprendizaje colaborativo, con el cual se fortalecieron algunas habilidades y actitudes hacia el aprendizaje a través del trabajo en equipo. En la Figura 1 se ilustra esta integración del aprendizaje en línea.

DISCUSIÓN

En esta investigación se identificaron los tipos de aprendizaje en línea, así mismo se determinó cómo se integraron estos aprendizajes conforme a las experiencias de los estudiantes de posgrado. Las implicaciones de esta investigación se basan en la posibilidad de orientar los esfuerzos de las instituciones educativas de posgrado para abordar y reforzar las bases del proceso de aprendizaje en línea, así como continuar utilizando la tecnología y las herramientas de comunicación para contribuir a un cambio positivo post-pandemia. Además se fomenta la creación de entornos favorables para el aprendizaje en línea de los estudiantes de posgrado.

Los resultados expuestos en esta indagación son consistentes con los de Alghamdi (2021), Rossini et al. (2021), Peinado y Montoy (2022) y Salta et al. (2022) en cuanto a que los estudiantes crearon un diseño personal para su aprendizaje, personalizándolo a sus circunstancias y necesidades durante el confinamiento. En esta misma secuencia de ideas, los hallazgos de esta investigación coinciden con lo encontrado por Keser et al. (2022) y por Nkomo y Daniel (2021), referente a que la educación en línea marcó un momento importante en la vida de los estudiantes de posgrado y en el desarrollo

de su proceso de aprendizaje. Además, el distanciamiento obligó a una reinención educativa, donde las soluciones de educación en línea ayudaron a coordinar el aprendizaje de los estudiantes. En concordancia con Chandran et al. (2021) y de acuerdo con los resultados mostrados, la pandemia como fenómeno disruptivo en el ámbito educativo provocó cambios importantes para transformar el aprendizaje tradicional y creó una interesante combinación de varios tipos de aprendizaje. De este modo, los estudiantes percibieron las clases en línea como una alternativa aceptable para llevar a cabo actividades académicas, aunque, en algunos casos, todavía preferían la enseñanza presencial.

El aprendizaje en línea se convirtió en una estrategia común en las escuelas de posgrado. Las herramientas tecnológicas y los recursos didácticos jugaron un papel relevante en la educación continua de los estudiantes (Chattaraj y Vijayaraghavan, 2021; Peinado, 2021). En este sentido, las instituciones educativas tuvieron que inducir cambios sustanciales, como la adquisición de tecnologías, la contratación de nuevos servicios de información y comunicación y la mejora de los existentes, la adquisición de equipos más actualizados, la participación de sus áreas administrativas y escolares, y la capacitación de maestros, quienes, a su vez, comunicaron el conocimiento de estas nuevas tecnologías a sus estudiantes. Dados estos cambios, los estudiantes experimentaron el potencial de los entornos de aprendizaje en línea sincrónicos y asincrónicos. La mayoría de las experiencias de aprendizaje en línea fueron positivas porque los estudiantes pudieron aprovechar las dimensiones integradoras de las herramientas tecnológicas (Rossini et al., 2021). Esto permitió ofrecer beneficios que fomentaron elementos cognitivos (Peinado, 2022).

La interacción conservó un papel fundamental en la eficacia y efectividad de los entornos de aprendizaje en línea (Kumar et al., 2021). Los resultados de este estudio mostraron que los estudiantes compartían un interés común, por lo tanto mejoraron juntos, ya que todos se apoyaron e interactuaron entre sí (Naidoo, 2020). Esta experiencia de aprendizaje colaborativo se complementó con la integración de elementos de aprendizaje en línea, como una alternativa aceptable y factible en el entorno de distanciamiento social impuesto. La disponibilidad de grabaciones de las clases en línea creó un entorno de aprendizaje inclusivo para los estudiantes con conexiones a Internet deficientes. Esto fomentó el aprendizaje flexible para aquellos que no podían asistir a clases en línea o entender el tema con claridad. Los hallazgos corroboraron que los estudiantes interactuaron con las grabaciones de las clases en línea. En este sentido, los resultados del estudio se corresponden con los de estudios previos sobre las grabaciones como recursos esenciales para facilitar el aprendizaje de los estudiantes (Alghamdi, 2021; Nkomo y Daniel, 2021).

Es evidente que no todos los estudiantes aprenden de la misma manera. Sin embargo, las características de las plataformas proporcionaron un vínculo entre la información y las herramientas tecnológicas, mejorando así el rendimiento, la

satisfacción y el compromiso de los estudiantes. Un ejemplo de ello fue el entorno de aprendizaje en línea de la plataforma Microsoft Teams, dotado de diversas herramientas de gestión y comunicación para el aprendizaje colaborativo (Curum y Khedo, 2021; Prestridge et al., 2021; Gamage et al., 2022). Otro ejemplo fue la facilidad de apoyar a los estudiantes a través de una comunicación constante y con revisiones frecuentes de su rendimiento académico, lo que ayudó a aumentar la motivación. La retroalimentación se implementó de manera personalizada. Se identificaron áreas de oportunidad para mejorar el aprendizaje, las habilidades y las actitudes, de modo que los estudiantes de posgrado pudieran recibir una educación integral (Barratt y Duran, 2021; Goldstone y Zhang, 2021; Zhang et al., 2022).

Esta nueva configuración de aprendizaje en línea para estudiantes de posgrado ayudó a resolver importantes desafíos (Alghamdi, 2021; Kaur et al., 2021). En particular, si bien la relevancia de la educación presencial es incuestionable, el aprendizaje en línea debe profundizarse para comprender cómo aprenden los estudiantes en la era actual. Esta búsqueda debe orientarse esencialmente hacia la construcción de un modelo que enmarque las complejidades de las interacciones de aprendizaje en línea. Los estudiantes convirtieron su aprendizaje en un diseño personalizado a sus circunstancias y necesidades. En un intento de promover el autoaprendizaje, utilizaron su aprendizaje previo para resolver los problemas que se les presentaron. Se observó que el aprendizaje en línea se desarrolló significativamente en el campo educativo, ya que transformó la construcción del aprendizaje virtual y reevaluó el aprendizaje en el presente siglo (Prestridge et al., 2021). También se percibió que el aprendizaje en línea se configuró como una combinación de conocimientos, experiencias y percepciones, a través de un aprendizaje autónomo, significativo y colaborativo. En otras palabras, el aprendizaje en línea se integró agrupando y complementando otros tipos de aprendizaje, que se compactaron en un escenario de necesidad, sin embargo, generó avances sustanciales en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Con base en los hallazgos encontrados, se sugieren algunas recomendaciones con respecto al diseño de las clases en línea:

- Para implementar clases en línea se deben considerar las herramientas tecnológicas y de comunicación que los estudiantes conocen.
- El mayor número de recursos didácticos tecnológicos debe utilizarse en las clases en línea para facilitar el aprendizaje, principalmente videos, tutoriales, cuestionarios y evaluaciones en línea.
- La grabación de clases en línea ayuda a optimizar el tiempo de estudio y el autoestudio, ya que se pueden ver más tarde y comprender mejor la lección.
- Los profesores deben brindar asesoramiento para aclarar dudas e interactuar con los estudiantes.
- Se sugiere considerar algunos obstáculos tecnológicos, como la mala conectividad y la mala calidad del Internet.

- Se deben implementar tutoriales de inducción sobre cómo funcionan las plataformas o aplicaciones de aprendizaje en línea.

CONCLUSIONES

Inicialmente se concluye que la importancia de este estudio radica en los hallazgos que se sitúan en el contexto del aprendizaje en línea. Así mismo, el objetivo alcanzado en esta investigación fue indagar cómo se identificaron e integraron los tipos de aprendizaje en línea desde las experiencias de los estudiantes de posgrado, esto podría ayudar específicamente a diseñar a futuro estrategias que puedan aplicarse en circunstancias semejantes.

Básicamente, en los años 2020 y 2021 los estudiantes de posgrado desarrollaron su aprendizaje en un entorno de educación a distancia desconocido. Estaban acostumbrados a recibir información y conocimiento de los maestros y podían aprender fácilmente sin hacer un esfuerzo para sintetizar, digerir, procesar y organizar la información. Un entorno de necesidad los instó a tomar decisiones sobre su propio aprendizaje para optimizar sus actividades y el tiempo disponible. Las actitudes de empatía, asertividad, liderazgo, sociabilidad, colaboración y responsabilidad fueron necesarias para fomentar el trabajo en equipo; formar y transformar valores en los estudiantes, y complementar el aprendizaje colaborativo con la solidaridad. Estas actitudes ayudaron a desarrollar y expandir la investigación, tecnológica, cognitiva, innovadora, creativa, analítica, metódica y argumental. En cuanto a las experiencias en el aprendizaje autónomo, los estudiantes de posgrado cambiaron la forma en que participaron en su aprendizaje. Por lo tanto, es importante motivar a las instituciones educativas de posgrado a construir entornos de aprendizaje que apoyen el aprendizaje autónomo centrado en el estudiante para fortalecer sus capacidades, responsabilidad y rendimiento académico.

Comparando el aprendizaje tradicional con los entornos de aprendizaje en línea, los estudiantes señalaron que algunos temas deben enseñarse presencialmente. Este hallazgo se atribuye principalmente a los cambios en las interacciones humanas y el aprendizaje porque algunos estudiantes no pudieron conocer físicamente a sus compañeros de clase, excepto aquellos que ya conocían antes del confinamiento; por lo tanto, es necesario implementar medidas para promover la relación entre los estudiantes, así como entre maestros y estudiantes. Estos esfuerzos ayudarán a los estudiantes y maestros a conocerse entre sí, al tiempo que crean y mantienen el entorno de aprendizaje colaborativo desarrollado durante el distanciamiento social.

Esta investigación comparte elementos de aprendizaje en línea desde el punto de vista de los estudiantes de posgrado. Los resultados revelan que los estudiantes pueden asumir su aprendizaje directamente, pueden aprender responsablemente a través del aprendizaje autónomo, retomar el conocimiento aprendido con un apren-

dizaje significativo y compartir conocimientos a través del aprendizaje colaborativo, todo esto en el contexto de la educación a distancia. En este sentido, la investigación del aprendizaje en línea de los estudiantes de posgrado invita a explorar el rediseño formal de planes y programas de estudios de posgrado híbridos y a distancia, proporciona información útil para impartir maestrías y doctorados en línea y propone tecnologías para actualizar el currículo de los docentes, entre otros.

Las investigaciones futuras deberán centrarse en crear modelos educativos que combinen la enseñanza presencial con los beneficios del aprendizaje en línea, haciendo énfasis en ambientes autónomos, pero a la vez colaborativos. También es recomendable indagar sobre herramientas tecnológicas innovadoras que puedan facilitar el aprendizaje en línea. Así mismo es conveniente proponer diseños de programas de estudio híbridos para no desentenderse de la educación en línea. Finalmente, se sugiere cuantificar el impacto que ha atenido el confinamiento en estudiantes, profesores e instituciones educativas para atender las deficiencias ocasionadas.

A pesar de las implicaciones de los hallazgos de este estudio, tiene algunas limitaciones. Como se basa en un estudio de caso, las observaciones y experiencias personales de los estudiantes de posgrado pueden inducir un cierto sentido de subjetividad y sesgo, por lo cual los hallazgos no pretenden ser generalizables a poblaciones más amplias. La perspectiva de singularidad en el estudio se manifestó por ser irreplicable y caracterizada por participantes que respondieron a un contexto y circunstancias que eran altamente inusuales. El estudio examinó solo algunos aspectos del aprendizaje en línea en estudiantes de posgrado durante el confinamiento. En el futuro, se justifican alternativas que promuevan estrategias de aprendizaje en línea permanentemente en las instituciones de posgrado.

AGRADECIMIENTOS

El autor agradece ampliamente al Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT), al Instituto Politécnico Nacional (IPN) y al Centro de Investigación e Innovación Tecnológica (CIITEC) del IPN, el apoyo y las facilidades para la realización de esta investigación.

REFERENCIAS

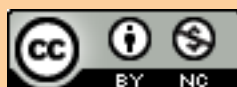
- Aksoy, Y. U. (2021). Attitudes of postgraduate students towards distance education during the COVID-19 Pandemic: North Cyprus example. *Frontiers in Psychology, 12*, 766183. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.766183>
- Alghamdi, A. (2021). COVID-19 mandated self-directed distance learning: Experiences of Saudi female postgraduate students. *Journal of University Teaching and Learning Practice, 18*(3), 213-231. <https://doi.org/10.53761/1.18.3.14>
- Barratt, J. M., y Duran, F. (2021). Does psychological capital and social support impact engagement and burnout in online distance learning students? *The Internet and Higher Education, 51*, 100821. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2021.100821>

- Bonfim, L. (2020). Spanning the boundaries of qualitative grounded theory methods: Breaking new grounds into the new online era. *RAUSP Management Journal*, 55(4), 491-509. <https://doi.org/10.1108/RAUSP-04-2019-0061>
- Chandran, D. S., Kaur, S., y Deepak, K. K. (2021). Student perceptions on synchronous virtual versus face-to-face teaching for leader-centered and participant-centered postgraduate activities during COVID-19. *Advances in Physiology Education*, 45(3), 554-562. <https://doi.org/10.1152/advan.00226.2020>
- Chattaraj, D., y Vijayaraghavan, A. P. (2021). Why learning space matters: A script approach to the phenomena of learning in the emergency remote learning scenario. *Journal of Computers in Education*, 8(3), 343-364. <https://doi.org/10.1007/s40692-021-00182-z>
- Curum, B., y Khedo, K. K. (2021). Cognitive load management in mobile learning systems: principles and theories. *Journal of Computers in Education*, 8(1), 109-136. <https://doi.org/10.1007/s40692-020-00173-6>
- Dolczewski, M. (2022). Semi-structured interview for self-esteem regulation research. *Acta Psychologica*, 228, 103642. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2022.103642>
- Esposito, J., y Evans-Winters, V. (2021). *Introduction to Intersectional Qualitative Research*. Sage. <https://us.sagepub.com/en-us/nam/introduction-to-intersectional-qualitative-research/book265127>
- Gamage, S. H., Ayres, J. R., y Behrend, M. B. (2022). A systematic review on trends in using Moodle for teaching and learning. *International Journal of STEM Education*, 9(1), 1-24. <https://doi.org/10.1186/s40594-021-00323-x>
- Glaser, B., y Strauss, A. (2017). *Discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203793206>
- Goldstone, R., y Zhang, J. W. (2021). Postgraduate research students' experiences of the COVID-19 pandemic and student-led policy solutions. *Educational Review*, 73, 1-22. <https://doi.org/10.1080/00131911.2021.1974348>
- Hammersley, M. (2020). Transcription of speech. En *Handbook of qualitative research in education*. Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781788977159.00044>
- Kaur, S., Bir, M., Chandran, D. S., y Deepak, K. K. (2021). Adaptive strategies to conduct participant-centric structured virtual group discussions for postgraduate students in the wake of the COVID-19 pandemic. *Advances in Physiology Education*, 45(1), 37-43. <https://doi.org/10.1152/advan.00136.2020>
- Keser, A. F., Radinger, G., Brachtl, S., Ipser, C., y Oppl, S. (2022). Physical home learning environments for digitally supported learning in academic continuing education during the COVID-19 pandemic. *Learning Environments Research*, 26, 97-128. <https://doi.org/10.1007/s10984-022-09406-0>
- Kumar, P., Saxena, C., y Baber, H. (2021). Learner-content interaction in e-learning-the moderating role of perceived harm of COVID-19 in assessing the satisfaction of learners. *Smart Learning Environments*, 8(1), 1-15. <https://doi.org/10.1186/s40561-021-00149-8>
- Lock, J., y Redmond, P. (2021). Embedded experts in online collaborative learning: A case study. *The Internet and Higher Education*, 48, 100773. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2020.100773>
- Low, J. (2019). A pragmatic definition of the concept of theoretical saturation. *Sociological Focus*, 52(2), 131-139. <https://doi.org/10.1080/00380237.2018.1544514>
- Mthuli, S. A., Ruffin, F., y Singh, N. (2021). Define, Explain, Justify, Apply (DEJA): An analytic tool for guiding qualitative research sample size. *International Journal of Social Research Methodology*, 25(6), 1-13. <https://doi.org/10.1080/13645579.2021.1941646>
- Naidoo, J. (2020). Postgraduate mathematics education students' experiences of using digital platforms for learning within the COVID-19 pandemic era. *Pythagoras*, 41(1), 1-11. <https://doi.org/10.4102/pythagoras.v41i1.568>
- Nkomo, L. M., y Daniel, B. K. (2021). Sentiment analysis of student engagement with lecture recording. *TechTrends*, 65(2), 213-224. <https://doi.org/10.1007/s11528-020-00563-8>
- Paulus, T. M., y Lester, J. N. (2020). Using software to support qualitative data analysis. En *Handbook of Qualitative Research in Education*. Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781788977159.00048>
- Park, J. (2021). Promises and challenges of Blockchain in education. *Smart Learning Environments*, 8(1), 1-13. <https://doi.org/10.1186/s40561-021-00179-2>

- Peinado, J. J. (2021). Desafíos que afrontan los tutores del sistema polivirtual. *Apertura*, 13(1), 134-149. <http://dx.doi.org/10.32870/Ap.v13n1.1938>
- Peinado, J. J. (2022). Funciones, roles y competencias de los(as) tutores(as) en la educación a distancia en el Instituto Politécnico Nacional. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 27(93), 537-556. https://www.comie.org.mx/v5/sitio/wp-content/uploads/2022/04/RMIE_93.pdf
- Peinado, J. J., y Montoy, L. D. (2022). Experiencias educativas docentes en la pandemia del COVID-19. *Universidad y Sociedad*, 14(3), 102-110. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2847>
- Prestridge, S., Jacobsen, M., Mulla, S., Paredes, S. G., y Charania, A. (2021). New alignments for the digital age: Insights into connected learning. *Educational Technology Research and Development*, 69(4), 2171-2186. <https://doi.org/10.1007/s11423-021-09968-5>
- Rossini, T. S. S., do Amaral, M. M., y Santos, E. (2021). The viralization of online education: Learning beyond the time of the coronavirus. *Prospects*, 51(1), 285-297. <https://doi.org/10.1007/s11125-021-09559-5>
- Salta, K., Paschalidou, K., Tsetseri, M., y Koulouglotis, D. (2022). Shift from a traditional to a distance learning environment during the COVID-19 pandemic. *Science & Education*, 31(1), 93-122. <https://doi.org/10.1007/s11191-021-00234-x>
- Stough, L. M., y Lee, S. (2021). Grounded Theory approaches used in educational research journals. *International Journal of Qualitative Methods*, 20, 1-13. <https://doi.org/10.1177/16094069211052203>
- Zhang, W. Y., Lu, X. Z., Kang, D. R., y Quan, J. X. (2022). Impact of postgraduate student internships during the COVID-19 pandemic in China. *Frontiers in Psychology*, 12, 1-8. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.790640>

Cómo citar este artículo:

Peinado Camacho, J. de J. (2023). Identificación e integración de los tipos aprendizaje en línea. Experiencias de los estudiantes de posgrado. *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 14, e1780. https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v14i0.1780



Todos los contenidos de *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH* se publican bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional, y pueden ser usados gratuitamente para fines no comerciales, dando los créditos a los autores y a la revista, como lo establece la licencia.