



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
METROPOLITANA



VOLUMEN

I

***Transformación digital en las prácticas
de enseñanza-aprendizaje en las aulas
universitarias:***

***Investigaciones sobre experiencias y
modalidades pedagógicas en la postpandemia***

Coordinadores

Rafaela Blanca Silva López

Óscar Enrique Hernández Razo



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
METROPOLITANA
Unidad Lerma



VOLUMEN I

***Transformación digital en las prácticas de
enseñanza-aprendizaje en las aulas universitarias:***

***Investigaciones sobre experiencias y
modalidades pedagógicas en la postpandemia***

Transformación digital en las prácticas de enseñanza-aprendizaje en las aulas universitarias: Investigaciones sobre experiencias y modalidades pedagógicas en la postpandemia. Volumen I.

Primera edición: 2025

ISBN Obra completa: 978-607-28-3518-4

ISBN Volumen I: 978-607-28-3519-1

ISBN Volumen II: 978-607-28-3520-7

Los artículos que conforman esta obra fueron dictaminados bajo la modalidad de pares a doble ciego por personas expertas en la materia.

Esta obra se encuentra bajo una licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

D.R. 2025 UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma

Av. de las Garzas #10, El panteón, 52005 Lerma de Villada, Méx.

Maquetado & Diseño Editorial:

MDG. José Uriel Hernández Pérez



Casa abierta al tiempo

RECTORIA GENERAL

Dr. Gustavo Pacheco López

Rector General

Dra. Esthela Irene Sotelo Núñez

Secretaria General

UNIDAD LERMA

Dr. Gabriel Soto Cortés

Rector de la Unidad Lerma

Dra. Alma Patricia de León Calderón

Secretaria de la Unidad Lerma

Dra. Rafaela Blanca Silva López

Directora de la División de Ciencias Básicas e Ingeniería

Dr. Silvestre de Jesús Alavez Espidio

Director de la División de Ciencias Biológicas y de la Salud

Dr. Raúl Hernández Mar

Director de la División de Ciencias Sociales y Humanidades

UNIDAD IZTAPALAPA

Dra. Verónica Medina Bañuelos

Rector de la Unidad Iztapalapa

Dr. Javier Rodríguez Lagunas

Secretario de Unidad Iztapalapa

Dr. Román Linares Romero

Director de la División de Ciencias Básicas e Ingeniería

Dr. José Luis Gómez Olivares

Director de la División de Ciencias Biológicas y de la Salud

Dra. Sonia Pérez Toledo

Directora de la División de Ciencias Sociales y Humanidades

ÍNDICE

10

Introducción

Algunas lecciones postpandemia para repensar las prácticas docentes universitarias.

Óscar Enrique Hernández Razo

Rafaela Blanca Silva López

25

Capítulo 1

Transformación digital de las prácticas de aprendizaje y enseñanza: experiencias de la prepandemia, pandemia y postpandemia.

Karla Marcela Ortega Laurel

Marisol Ortega Laurel

Carlos Ortega-Laurel

47

Capítulo 2

Desafíos para el logro del aprendizaje virtual de estudiantes universitarios enfrentados durante la pandemia.

Salvador Vázquez Fernández

69

Capítulo 3

Más allá de la tecnología: estudiantes universitarios y sus experiencias de aprendizaje antes, durante y después de la pandemia.

Enriqueta Leonor Rivera Cañizales

97

Capítulo 4

La Universidad en postpandemia. Cultura digital y la construcción de ambientes de aprendizaje en estudiantes de la UAM Lerma.

Verónica Moreno Martínez

**120**

Capítulo 5

La personalización del entorno de aprendizaje del estudiante en la postpandemia: una visión sistémica de los elementos que configuran la nueva realidad.

Minerva Gastelum Parra

145

Capítulo 6

Preferencias y desafíos: la educación presencial vs. la educación digital en la era post-COVID en la Universidad Autónoma Metropolitana.

Raúl Figueroa Romero

Nancy Paola Dávila Fisman

174

Capítulo 7

Un acercamiento a la consistencia curricular del componente práctico de programas virtuales relacionados con ciencias naturales.

René Montero Vargas

Sandra Liliana Castiblanco Guzmán

195

Capítulo 8

La investigación orientada hacia prácticas de creación. Propuesta metodológica para la realización del Proyecto Terminal en la licenciatura en Arte y Comunicación Digitales de la Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Lerma.

Jesús Fernando Monreal Ramírez

219

Sobre las autoras y autores



INTRODUCCIÓN

Introducción: algunas lecciones postpandemia para repensar las prácticas docentes universitarias.

Óscar Enrique Hernández Razo¹
Rafaela Blanca Silva López²

En este libro se presentan una serie de investigaciones y ensayos en los que se analizan, a partir de casos concretos, algunas de las transformaciones en las prácticas de enseñanza-aprendizaje en las aulas universitarias después de la experiencia vivida durante la pandemia por COVID-19. En general, el propósito del libro es mostrar cómo la adopción forzosa de dispositivos digitales y de conectividad a Internet que vivieron las comunidades universitarias para darle continuidad a las actividades académicas durante la pandemia, ha permeado y transformado las prácticas pedagógicas y de aprendizaje en las aulas universitarias tras la crisis sanitaria.

Todos los trabajos presentados en este libro se basan en experiencias de universidades públicas. Por lo tanto, al hablar de las transformaciones de las prácticas de enseñanza-aprendizaje ancladas a las posibilidades que ofrecen las tecnologías digitales, es notorio encontrar en la mayoría de los trabajos una visión crítica sobre los retos que implican, para la transformación digital, las condiciones de desigualdad en sociedades como la mexicana y que, sin duda, se reflejan en las aulas universitarias.

La pandemia por COVID-19 y la cancelación de las actividades presenciales en las instituciones educativas a lo largo de casi dos años, a partir de marzo de 2020, obligaron, a quienes realizamos docencia e investigación en las universidades, a adoptar, de manera repentina y acelerada, el uso de tecnologías digitales para dar continuidad a las actividades académicas en modalidades de educación remota de emergencia (ERE). La necesaria transición hacia las modalidades de ERE, en un contexto de confinamiento y crisis, generó alerta entre las comunidades universitarias, las personas expertas en educación superior, las autoridades educativas, y las y los hacedores de políticas públicas sobre las consecuencias negativas que esta situación tendría en la profundización de las desigualdades que constituyen barreras para el ingreso de los estudiantes a la educación superior, su permanencia y en las posibilidades de acceder a una educación pertinente y de calidad.

¹ Departamento de Estudios Culturales, Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Lerma

² División de Ciencias Básicas e Ingeniería, Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Lerma

Previo a la pandemia por COVID-19, en América Latina y el Caribe se habían realizado importantes esfuerzos para ampliar la cobertura de educación superior, pasando del 23% en el año 2000 al 52% en el 2018 (Valenzuela & Yañez, 2022); sin embargo, aún prevalecen enormes brechas para garantizar el pleno acceso a la educación superior, las cuales se relacionan, sobre todo, con condiciones socioeconómicas y de género, pero también con la locación geográfica, la condición étnico-racial o situaciones de discapacidad (Valenzuela & Yañez, 2022). En este escenario, la pandemia por COVID-19 incrementó los procesos de exclusión y marginación a la educación superior (Ordorika, 2020).

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) se estima que el 44.6% de los estudiantes de educación superior en México que no concluyeron el ciclo escolar 2019-2020, lo hizo por razones asociadas a la pandemia como perder el contacto con docentes o no poder realizar las actividades escolares, la pérdida de fuentes de trabajo entre integrantes de la familia, carecer de dispositivos tecnológicos o conectividad a internet para seguir las clases en modalidades remotas, o bien, porque consideraban que las clases a distancia eran poco funcionales para el aprendizaje (INEGI, 2021).

El interés por atenuar, en la medida de lo posible, el aumento de las brechas para el pleno acceso a la educación superior, motivado por el repentino traslado de las actividades presenciales a las actividades remotas en un contexto de crisis, marcó buena parte de las acciones implementadas por las instituciones en su conjunto, pero también de las acciones implementadas por las y los docentes en la especificidad de sus propias clases. Como era de esperarse, los resultados de las medidas implementadas, también fue desigual entre las instituciones de educación superior y al interior de ellas mismas, lo cual puede explicarse por diversos factores como los que apunta Buendía (2020):

- a) la asimetría en la incorporación y promoción en el pasado de la educación mediada por tecnologías digitales en la institución; b) el modelo educativo y académico de la institución; c) el perfil de las disciplinas que se imparten; d) el diseño curricular derivado del modelo educativo y académico, e) el perfil socio-económico de los estudiantes; f) el perfil de los profesores (edad, formación docente, habilidades digitales y disposición al cambio); g) los recursos financieros, y h) la capacidad de gestión académica y administrativa (Buendía, 2020, p. 29)

En el caso de México, la mayor parte de las Instituciones de Educación Superior (IES) realizaron una serie de ajustes y adecuaciones a sus esquemas curriculares, administrativos y pedagógicos para dar continuidad a las actividades académicas sin poner en riesgo la salud de sus comunidades, lo cual contribuyó, en cierta medida a evitar que la deserción y el abandono escolar fueran de una mayor magnitud. Por ejemplo, en el caso de la Universidad Autónoma Metropolitana, a través del Proyecto Emergente de Enseñanza Remota (PEER), se flexibilizó la seriación de las asignaturas; temporalmente dejaron de contabilizarse en

los historiales académicos las calificaciones reprobatorias; se dio libertad para que las y los docentes diseñaran los espacios de enseñanza remota de acuerdo a sus propias características personales, profesionales, así como, a la disponibilidad y el conocimiento sobre el uso de tecnologías digitales; se ofrecieron programas de capacitación docente para el uso de tecnologías digitales y el diseño de clases a distancia; y, entre otros aspectos, se ofrecieron programas de dotación de equipos de cómputo y conectividad a Internet para alumnos que los necesitaban (UAM, 2024).

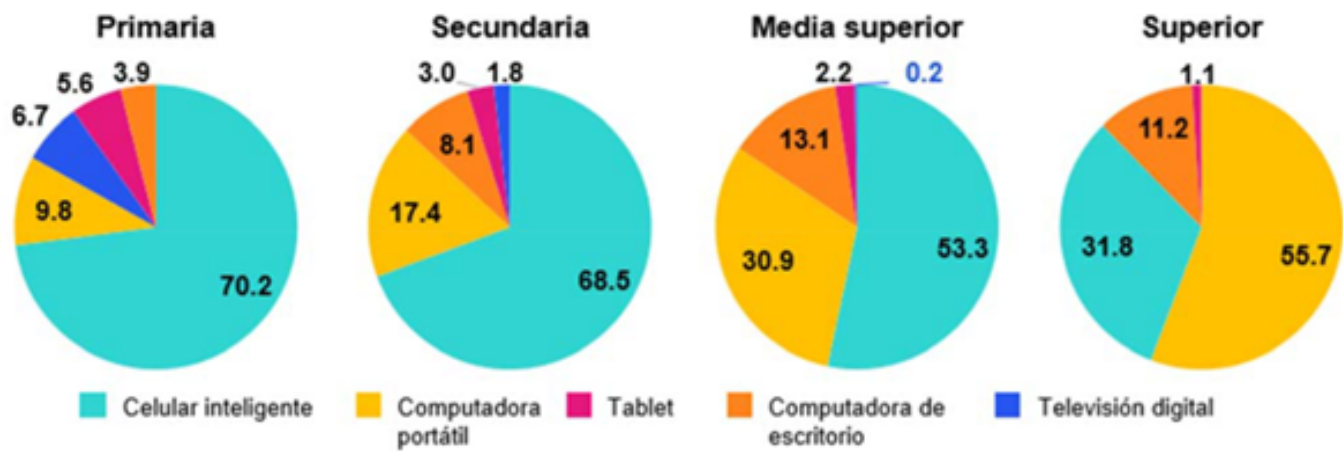
Los ajustes realizados en cada institución educativa tuvieron impactos que afectaron de diferentes maneras a los distintos sectores de la comunidad educativa. Por una parte, podemos ubicar los impactos relacionados con la necesidad de mantener la continuidad de las actividades académicas durante el periodo de la pandemia. En el caso de docentes y estudiantes, una de las situaciones que más tensiones generaron fue la de cómo enfrentar las condiciones de desigualdad para la disponibilidad de tecnologías digitales y las inequidades en la apropiación de los conocimientos necesarios para utilizarlas.

Para las y los estudiantes, las condiciones de desigualdad en los ingresos económicos en los hogares, las cuales en muchos casos se agravaron durante la pandemia, se reflejó también en la posibilidad de contar o no con dispositivos digitales y conectividad a internet para hacer frente a las clases a distancia. En el caso de México, a diferencia de lo ocurrido en los niveles de educación básica y media superior, en donde, desde el gobierno federal se diseñaron programas educativos especiales para transmitirse en televisión abierta y en plataformas digitales, en el caso de la educación superior, cada IES se encargó de diseñar sus propias estrategias y la mayoría de ellas, como lo hemos señalado, consistió en implementar clases a distancia mediante el uso de dispositivos digitales y de la conectividad a Internet.

Mientras que en los otros niveles educativos existió la posibilidad de tener continuidad de las actividades académicas apoyándose en programas de televisión abierta (relativamente, una tecnología al alcance de la mayoría de la población cuyo acceso implica costos bajos), en el caso de la educación superior, dicha posibilidad dependió en gran medida de las oportunidades para conectarse a plataformas de gestión del aprendizaje como Google Classroom, Sakai o Moodle; a plataformas de videollamada como Zoom, Meet o Teams; o bien, para poder usar el correo electrónico y otros sistemas de mensajería como WhatsApp, Telegram, Messenger, etc. Además, en el caso de la educación superior, a diferencia de los otros niveles educativos, las características de las tareas y de las actividades escolares, hacían necesario no sólo el uso de un teléfono celular o tableta electrónica sino, más bien, el uso de computadoras de escritorio o portátiles que posibilitan mejores condiciones técnicas para llevar a cabo actividades escolares como la elaboración de ensayos y reportes, el uso de software especializado, o, entre otras actividades, para acceder a laboratorios virtuales, algo que resultó muy útil en el caso de algunas licenciaturas en el área de las ingenierías y las ciencias biológicas y de la salud.

En otras palabras, la posibilidad de contar con dispositivos digitales como computadoras portátiles o de escritorio y de conectividad a Internet tuvo un papel muy importante para que las y los estudiantes de educación superior lograran enfrentar la migración de las actividades presenciales a las actividades remotas. En este sentido, de acuerdo con la Encuesta para la Medición del Impacto COVID-19 en la Educación (INEGI, 2021), durante el ciclo escolar 2020-2021, en el nivel de educación primaria, para el 70.2% de los estudiantes el teléfono celular fue el dispositivo principal para realizar sus actividades escolares o clases a distancia; mientras que la computadora portátil y la computadora de escritorio fue la principal herramienta sólo para el 9.8% y el 3.9%, respectivamente. En contraste, siguiendo la misma encuesta del INEGI (2021) en los niveles educativos subsecuentes a la educación primaria, el uso de computadoras de escritorio o portátiles ganó relevancia como la principal herramienta para la realización de actividades escolares o para atender las clases a distancia. De esta manera, en la educación superior la computadora portátil fue la principal herramienta para el 55.7% de los estudiantes y la computadora de escritorio fue la herramienta principal para el 11.2% (INEGI, 2021) (ver Gráfica 1).

Gráfica 1. Porcentaje de la población de 3 a 29 años inscritos en el ciclo escolar 2020–2021, según aparatos o dispositivos electrónicos usado principalmente para sus actividades escolares o clases a distancia, por nivel de escolaridad.



Fuente: INEGI (2021). Encuesta para la Medición del Impacto COVID-19 en la Educación

En el escenario descrito, para las y los docentes, las desigualdades en torno a la disponibilidad de tecnologías digitales de sus estudiantes, aunado a la mayor relevancia que, para el nivel de educación superior, tiene el uso de computadoras portátiles y de escritorio, supuso uno de los mayores retos para diseñar e impartir sus clases a distancia.

Otro de los retos enfrentados en el diseño y la impartición de clases a distancia durante la pandemia fue el de las desigualdades respecto a los conocimientos y habilidades en el uso de dispositivos, plataformas en línea, software especializado, así como dificultades en la capacidad de desplegar estrategias de aprendizaje en línea en un contexto de crisis por parte, tanto de los estudiantes, como de los docentes. En el caso de los estudiantes, Ramírez y Rodríguez (2020) señalan que:

[...] aunque existe la creencia de que estos alumnos [de educación superior] pertenecen a la generación tecnológica, muchos de ellos carecen de las habilidades necesarias para desarrollar actividades de aprendizaje de forma virtual, así como de la autodisciplina que demandan estas modalidades, en un ambiente de estrés, incertidumbre y de restricciones socioeconómicas derivadas de la pandemia (Ramírez & Rodríguez, 2020, p. 104).

De igual forma, se ha reportado que, si bien durante la pandemia los estudiantes universitarios se autopercebían con los conocimientos y las habilidades necesarias para enfrentar sus estudios en línea, fueron notorias sus dificultades en el uso instrumental de algunas herramientas y, lo que es más importante, se identificaron dificultades para valorar de manera certera la información en Internet a la que accedían para cumplir con sus actividades académicas (Castañeda-Camey *et al.*, 2022). En este sentido, en su estudio sobre los estudiantes de una universidad pública estatal, perteneciente al estado de Chiapas, una de las entidades federativas con mayor marginación en México (Consejo Nacional de Población, 2024), Valencia y Castro (2024) encontraron que más de la mitad de los estudiantes consultados tuvieron dificultades para adaptarse a la modalidad remota implementada por la institución debido a que no se sentían seguros de la calidad de los aprendizajes. Además, casi el 80% de los estudiantes consultados consideraron que las clases en línea durante la pandemia fueron deficientes debido, por un lado a problemas técnicos como el acceso a Internet, y por otro, a que percibieron como deficientes las estrategias didácticas empleadas por los docentes (Valencia & Castro, 2024).

En el caso de las y los docentes, las condiciones desiguales en la disponibilidad de equipamientos y en el desarrollo de habilidades y conocimientos digitales también afectó la manera en que lograron enfrentar al repentino traslado de la educación presencial a la educación remota. Al respecto, en su estudio con docentes universitarios de México y otros países en Latinoamérica, Silas y Vázquez (2020) señalan que fue un tanto inesperado encontrar, entre las dificultades expresadas por docentes, aspectos como no contar con los recursos bibliográficos, software y herramientas de cómputo a los que normalmente acceden en las instalaciones escolares; no tener el mobiliario o espacio adecuado en casa para realizar el trabajo académico requerido; el no contar en casa con el número de computadoras suficientes; tener equipo de cómputo obsoleto o lento; o, no contar con equipo de cómputo en casa. Además, es importante señalar que una de las dificultades que se expresó en

mayor medida fue la relacionada con fallas en la conectividad a Internet como las caídas del servicio, la imposibilidad de completar procesos en línea o tener una conectividad lenta (Silas & Vázquez, 2020).

Respecto a los conocimientos y habilidades en el uso de programas digitales y en el diseño y gestión de cursos a distancia, Silas y Vázquez (2020) encontraron que, para el 32.3% de los docentes consultados, una de las principales dificultades fue el desconocimiento para usar las plataformas de educación en línea. Mediante una revisión de literatura, Martínez, González y Guerrero (2022) apuntan también que, entre las dificultades enfrentadas por docentes universitarios, reportadas en diversos estudios, es posible identificar el tiempo dedicado a la planeación y preparación de clases incluyendo la adaptación de contenidos a la modalidad remota; así como “el involucrar a los estudiantes en las actividades, mantener una comunicación fluida y conocer su disposición para trabajar ante la nueva modalidad de enseñanza” (Martínez *et al.*, 2022, p. 954).

En resumen, el traslado de las actividades académicas universitarias hacia las modalidades de educación remota de emergencia durante la pandemia por COVID-19, visibilizó y convirtió en un punto importante de discusión, las problemáticas que las condiciones de desigualdad socioeconómicas representan para docentes y estudiantes en el desarrollo de las actividades académicas. Por una parte, estas condiciones se reflejan en la falta de disponibilidad en el hogar de dispositivos, conectividad, mobiliario y otros recursos importantes para la vida académica tanto de estudiantes como de docentes.

Por otro lado, sin dejar de tomar en cuenta el contexto de crisis que representó la pandemia, el traslado a las actividades remotas también resaltó las áreas de oportunidad en la formación del alumnado en cuanto al desarrollo de conocimientos y habilidades para el estudio independiente, la valoración sobre la pertinencia de la información disponible en entornos digitales, y los conocimientos para el uso de dispositivos y programas de cómputo. En el caso de los docentes, la situación generada por la pandemia hizo visible las capacidades y las dificultades para repensar prácticas pedagógicas que hasta entonces estaban bastante sedimentadas dentro de las aulas universitarias. De igual forma, representó una oportunidad para revalorar la importancia de la comunicación y la interacción directa con el alumnado para promover aprendizajes.

Como señalamos al inicio, la preocupación sobre las condiciones de desigualdad en la adopción de modalidades de educación a distancia o en línea, atraviesa las investigaciones y reflexiones presentadas en este libro. Algunos de los trabajos se centran en específico en analizar cuáles fueron las dificultades a las que se enfrentaron las y los estudiantes y docentes antes, durante o después de la pandemia. Otros trabajos, se centran en analizar algunas de las posibles transformaciones en los modelos de enseñanza-aprendizaje que dejó tras de sí la experiencia educativa vivida durante la pandemia, lo que podría representar rupturas con los

modelos pre-pandemia. Dentro del primer grupo de trabajos, podemos ubicar a los capítulos 1, 2, 3 y 6. Por su parte, dentro del segundo grupo, podemos ubicar los capítulos 5, 7 y 8.

Dentro del primer grupo, en el capítulo 1 titulado ***Transformación digital de las prácticas de aprendizaje y enseñanza: experiencias de la prepandemia, pandemia y postpandemia***, los autores, Karla Ortega, Marisol Ortega y Carlos Ortega-Laurel, analizan los cambios y continuidades de las prácticas de enseñanza y aprendizaje en tres momentos: la prepandemia, la pandemia y la postpandemia, poniendo especial énfasis en los diferentes factores que inciden en la adopción de tecnologías digitales en las prácticas educativas, entre las que destacan las desiguales condiciones socioeconómicas que limitan el acceso a la educación superior.

Por su parte, en el capítulo 2 ***Desafíos para el logro del aprendizaje virtual de estudiantes universitarios enfrentados durante la pandemia***, Salvador Vázquez Fernández centra su trabajo en identificar los retos a los que se enfrentaron particularmente los estudiantes universitarios para adoptar modalidades de educación a distancia y en línea, a partir de la revisión del caso del alumnado de la Licenciatura en Políticas Públicas de la UAM, unidad Lerma. El autor parte de la observación de que la crisis derivada de la pandemia hizo visible la falta de capacidad de gobiernos para enfrentar de la mejor manera posible las consecuencias de la pandemia y el confinamiento obligado. En el caso de la educación, el autor señala que la crisis sanitaria también visibilizó la presencia de múltiples desigualdades entre las y los estudiantes universitarios, por ejemplo, las condiciones de habitabilidad de los hogares en donde, para muchas familias, los reducidos espacios en los que habitan limitaban las posibilidades de concentración y atención para cumplir con las actividades escolares de los estudiantes.

En el capítulo 3, titulado ***Más allá de la tecnología: estudiantes universitarios y sus experiencias de aprendizaje antes, durante y después de la pandemia***, Enriqueta Rivera Cañizales, centra su atención en el caso de los estudiantes, al revisar cómo vivieron el desarrollo de aprendizajes en tres momentos: prepandemia, pandemia y postpandemia, y cómo estos aprendizajes podrían contribuir a la formación de habilidades valoradas en el mercado laboral actual. En su trabajo, Rivera Cañizales muestra que la premisa de que los jóvenes universitarios dominan la tecnología, simplemente por la generación a la que pertenecen, es equivocada. La autora reporta que, en cada momento, en medio de las condiciones desiguales de sus hogares, las y los estudiantes se enfrentaron a diversos tipos de dificultades, que en algunos casos se lograban resolver y otros no, pero que representaban posibilidades para desarrollar conocimientos y habilidades, no siempre reconocidas en el curriculum, valiosas para la inserción laboral al concluir los estudios universitarios. Ejemplo de este tipo de habilidades son las denominadas habilidades blandas como el asumir responsabilidades, el desarrollo de estrategias para el cumplimiento de objetivos y metas, el aprendizaje autónomo, la capacidad para sintetizar y analizar la información disponible en Internet, la capacidad para el trabajo colaborativo, la resiliencia, entre otras.

En el capítulo 6, que lleva por título ***Preferencias y desafíos: la educación presencial vs. la educación digital en la era post-COVID en la Universidad Autónoma Metropolitana***, a partir de los resultados de un cuestionario aplicado a estudiantes del área de ciencias sociales y humanidades de las unidades Azcapotzalco, Cuajimalpa y Lerma de la Universidad Autónoma Metropolitana, los autores, Raúl Figueroa Romero y Nancy Paola Dávila Fisman, exploran, de manera comparativa, la percepción de los estudiantes sobre su experiencia en las modalidades educativas remotas implementadas durante la pandemia y las modalidades educativas presenciales. En este trabajo, los autores señalan que, en el caso de la UAM, la implementación de los modelos de educación remota consideró las brechas entre el estudiantado en cuanto a la disponibilidad de recursos tecnológicos y conectividad para llevar a cabo sus tareas a distancia, lo que permitió diseñar programas de dotación de equipamientos y conectividad a quienes no contaban con ello.

Particularmente, Figueroa y Dávila, analizan la manera en la que los estudiantes evalúan la calidad, accesibilidad y equidad de las modalidades presenciales y remotas. Los autores concluyen que, después de la experiencia en las modalidades a distancia durante la pandemia, la mayoría de los estudiantes muestran preferencia por las clases presenciales pues, entre otros aspectos, consideran que en la presencialidad aprenden mejor al generarse un contexto de mayor interacción entre compañeros y docentes en el que la discusión y el intercambio de ideas tienen un papel muy importante en el desarrollo de los aprendizajes. Sin embargo, llama la atención que, en preguntas en las que se pide a los estudiantes que comparen, entre las modalidades presenciales y las modalidades en línea, su nivel de participación y compromiso, su preferencia por el entorno para el aprendizaje, y el aprovechamiento y comprensión de los temas, el 40% de los consultados consideren que las modalidades en línea son mejores o iguales que las modalidades presenciales.

Por otra parte, dentro del segundo grupo de trabajos que enfatizan un análisis sobre las posibles transformaciones de los modelos educativos después de la pandemia, encontramos el capítulo 5 ***La personalización del entorno de aprendizaje del estudiante en la postpandemia: una visión sistémica de los elementos que configuran la nueva realidad***, de Minerva Gastélum Parra. En este capítulo, la autora analiza la manera en que se han reconfigurado los entornos de aprendizaje de los estudiantes dando lugar a un papel más relevante de las tecnologías y las plataformas digitales para la educación a distancia. De esta manera, la autora también centra su interés en reflexionar cómo, en este escenario postpandemia, podrían rediseñarse las modalidades educativas y mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje, tomando como referencia el caso del programa de educación continua del Centro de Cómputo Universitario de la Universidad Autónoma de Sinaloa. Para la autora, en esta propuesta juega un papel muy importante considerar no sólo el nuevo ecosistema tecnológico que dejó tras de sí la pandemia en las prácticas educativas universitarias, sino también, los contextos personales, socioculturales y comunicativos de los estudiantes.

Por otro lado, durante la implementación de las estrategias de educación remota que se plantearon en las instituciones de educación superior, una de las principales preocupaciones, sobre todo en las áreas de las ciencias biológicas y de la salud, y en el área de las ciencias básicas e ingenierías, fue la de cómo resolver el componente práctico que forma parte muy importante de los planes y programas de estudio. En los contextos de desigualdad que hemos explicado antes, la forma de resolver el abordaje de los contenidos prácticos fue también diferenciada entre las instituciones en el sentido que apunta Buendía (2020). En este orden de ideas, en el capítulo 7, titulado ***Un acercamiento a la consistencia curricular del componente práctico de programas virtuales relacionados con ciencias naturales***, René Montero Vargas y Sandra Liliana Castiblanco Guzmán, a partir del caso de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia de Colombia, abordan la importancia de la consistencia curricular del componente práctico en la formación profesional del área de ciencias naturales. En su trabajo, los autores enfatizan que el diseño, organización e implementación de las actividades prácticas en modalidades a distancia y mixtas (a distancia-presencial), requiere la construcción de espacios de reflexión y revisión permanente en los que se fomente el diálogo entre las y los docentes para compartir y mejorar sus planeaciones curriculares. Para Montero Vargas y Castiblanco Guzmán, en el área de las ciencias naturales, la revisión y mejora permanente del componente práctico resulta fundamental para asegurar los objetivos curriculares de los planes de estudio y ofrecer mejores herramientas formativas para la inserción laboral de las y los egresados.

Este libro cierra con el capítulo 8 titulado ***La investigación orientada hacia prácticas de creación. Propuesta metodológica para la realización del Proyecto Terminal en la Licenciatura en Arte y Comunicación Digitales de la Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Lerma*** de Jesús Fernando Monreal Ramírez. En este capítulo, el autor, con base en una experiencia de cinco años como docente en la Licenciatura en Arte y Comunicación Digitales, presenta un análisis sobre cómo ha funcionado la realización del Proyecto Terminal (PT) de los estudiantes. El PT es una modalidad de trabajo escrito que se realiza en los dos últimos trimestres de la licenciatura y que es requisito para poder titularse. En este trabajo, el autor realiza una crítica al modelo anglosajón de la *investigación basada en artes*, que, entre otros aspectos, privilegia una visión del conocimiento como representación y no como práctica transformadora y el cual prevalece en la formación del alumnado en el arte digital, sobre todo, en el caso de la UAM Lerma. De esta manera, Monreal Ramírez presenta una propuesta alternativa que supere las implicaciones eurocéntricas de la investigación basada en artes, así como la imposición hegemónica de agendas en la definición de los objetivos y temáticas de las prácticas artísticas. El autor cierra su capítulo con un modelo que muestra cómo podría expresarse su propuesta, a partir de la descripción de un caso, en el que se distingue la relación de las actividades académicas del estudiante con su entorno, una visión crítica respecto a la definición de temas para desarrollar su proyecto terminal, el uso de recursos tecnológicos y la importancia del acompañamiento docente. Se trata de una propuesta que puede servir de modelo en el diseño de secuencias didácticas innovadoras no solo en el área de la formación en artes, sino en cualquier otra disciplina.

Los análisis y las propuestas presentadas en los capítulos que integran este libro conducen a una reflexión sobre los aprendizajes que dejó tras de sí la crisis vivida durante la pandemia en la educación superior. De estos aprendizajes, nos interesa destacar, de manera general, tres. Por un lado, que la pandemia constituyó un momento histórico en el que emergieron una serie de prácticas digitales a distancia que han sido incorporadas de diferentes formas en la nueva normalidad de las instituciones de educación superior. Algunas de estas prácticas, por ejemplo, tienen que ver con la adopción de modalidades a distancia mediante plataformas digitales para sostener sesiones de trabajo académico, docente y administrativo, que previo a la pandemia difícilmente se llevaban a cabo en la mayoría de las instituciones. En este sentido, después de la pandemia, repensar la práctica docente en educación superior, sin duda, deberá incluir un conjunto de reflexiones sobre las formas de sacar el mejor provecho de herramientas como las plataformas de videoconferencia, los sistemas de gestión de los aprendizajes, los laboratorios virtuales, y los softwares especializados. Estas reflexiones deberán considerar en qué situaciones y para qué propósitos resulta pertinente el uso de estas herramientas, así como las ventajas que pueden representar, en momentos y contextos específicos, sobre las modalidades presenciales.

Otra lección a resaltar es el cuestionamiento al concepto del “nativo digital”, según el cual, para los integrantes de las generaciones que han crecido rodeadas de tecnologías digitales, el uso de estas herramientas es natural y muy intuitiva gracias a que poseen habilidades cognitivas y de procesamiento de información distintas a las de las generaciones que son “inmigrantes digitales” (Prensky, 2001). Bajo estos supuestos, se hubiera esperado que la transición hacia las modalidades de educación en línea fuese natural y sencilla; sin embargo, esto no fue así. Algunos de los trabajos de este libro apuntan a que la pandemia visibilizó diversas desigualdades que ponen en tela de juicio que todos los jóvenes, sólo por pertenecer a la misma generación, poseen de manera natural habilidades y conocimientos digitales que harían más fácil su paso a la educación en línea. En este sentido, cualquier propuesta educativa basada en el uso de tecnologías digitales deberá de tomar en cuenta que los conocimientos y habilidades necesarios para obtener el mejor aprovechamiento de ellas, no están distribuidos equitativamente entre los estudiantes. El desarrollo de cualquier propuesta educativa basada en el uso de tecnologías digitales debería contemplar entonces momentos y espacios en los que se dé la oportunidad a los estudiantes para apropiarse de aquellos conocimientos y habilidades con los que no cuentan y que son necesarios para abordar algún contenido o situación de aprendizaje curricular.

La tercera lección que nos interesa resaltar, se relaciona con la anterior y se refiere a los retos que tienen frente a sí, las instituciones educativas para implementar acciones que permitan el acceso democrático a los conocimientos y habilidades digitales en la formación de las y los estudiantes. Consideramos que estos conocimientos y habilidades son herramientas imprescindibles para los estudiantes, no solo para el desarrollo de sus estudios, sino para la inserción laboral y la participación ciudadana y profesional crítica de cara a los

cambios y transformaciones que impulsa, cada vez con mayor fuerza, la industria digital en el mundo contemporáneo. Algunos ejemplos de estos cambios son los relacionados con los usos de la inteligencia artificial, la telemedicina, las telecomunicaciones, la robótica, la banca digital, la formación educativa en línea, entre otros. En este sentido, el reto para las instituciones educativas es incluir de manera integral en la formación del alumnado el acceso a conocimientos y habilidades digitales, lo que implicaría repensar las propuestas curriculares, los modelos educativos, la formación docente, la adquisición de infraestructura y la gestión administrativa.

Finalmente, queremos señalar, para entender mejor la conformación de este libro, que, en su momento, la convocatoria que hicimos para recibir las propuestas de capítulos tuvo, afortunadamente, una amplia aceptación entre profesores y profesoras de distintas universidades, principalmente en México. En principio, teníamos en mente la edición de un tomo único, sin embargo, ante la vasta recepción de propuestas, decidimos, después de que cada propuesta pasara por una revisión por pares, dividir la publicación en dos tomos, cada uno organizado mediante un enfoque particular. El presente tomo, como ha quedado de manifiesto, está integrado por capítulos que dan cuenta de resultados parciales o finales de trabajos de investigación y de reflexiones teóricas sobre las posibilidades y los retos de la transformación digital de las prácticas de enseñanza aprendizaje universitarias después de la pandemia. En cambio, el segundo tomo aborda, particularmente, el desarrollo de propuestas pedagógicas y de organización del trabajo universitario, basadas en el uso de tecnologías digitales. La mayoría de dichas propuestas están fundamentadas en los aprendizajes experimentados durante el periodo de la pandemia con la adopción de esquemas para la enseñanza remota de emergencia.

Referencias

- Buendía, A. (2020). Desafíos de la educación superior en tiempos de pandemia: La contingencia inesperada. *Reporte CESOP*, 132, 25-32.
- Castañeda-Camey, N., Correa, M. E., & Cervantes, M. (2022). Percepciones de jóvenes universitarios sobre sus habilidades digitales académicas y educación virtual durante la pandemia. *Hachetetepe. Revista científica de educación y comunicación*, 25, 1-15. <https://doi.org/10.25267/Hachetetepe.2022.i25.2206>
- Consejo Nacional de Población. (2024). Índice de marginación a nivel estatal 2020. Índice de marginación a nivel estatal. https://indicemx.github.io/IMx_Mapa/IME_2010-2020.html
- INEGI. (2021). Encuesta para la Medición del Impacto COVID-19 en la Educación (ECOVIED) 2020. Presentación de resultados. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. <https://www.inegi.org.mx/investigacion/ecovied/2020/>
- Martínez, I., González, M. A., & Guerrero, S. (2022). La educación en línea y remota de emergencia por la pandemia de la COVID-19 y su impacto en la educación superior en el mundo. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, 25(3), 949-972.
- Ordorika, I. (2020). Editorial. Pandemia y educación superior. *Revista de la Educación Superior*, 49(194), 1-8. <https://doi.org/10.36857/resu.2020.194.1120>
- Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants Part 1. *On the Horizon*, 9(5), 1-6. <https://doi.org/10.1108/10748120110424816>
- Ramírez, M. L., & Rodríguez, S. A. (2020). Trayectorias escolares en la educación superior ante la pandemia ¿continuar, interrumpir o desistir? En H. Casanova, *Educación y pandemia: Una visión académica* (pp. 103-108). Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación.

- Silas, J. C., & Vázquez, S. (2020). El docente universitario frente a las tensiones que le plantea la pandemia. Resultados de un estudio mexicano/latinoamericano. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 50 (Número especial), 89-120. <https://doi.org/10.48102/rlee.2020.50.ESPECIAL.97>
- UAM. (2024). Proyecto Emergente de Enseñanza Remota. Proyecto Emergente de Enseñanza Remota. <https://www.uam.mx/educacionvirtual/uv/peer.html>
- Valencia, M. C., & Castro, V. (2024). Perspectiva de estudiantes del Campus IV de la UNACH sobre la enseñanza remota de emergencia. *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 15, 1-17. https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v15i0.1903
- Valenzuela, J. P., & Yañez, N. (2022). Trayectoria y políticas de inclusión en educación superior en América Latina y el Caribe en el contexto de la pandemia: Dos décadas de avances y desafíos. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).



CAPÍTULO 1

Capítulo 1.

Transformación digital de las prácticas de aprendizaje y enseñanza: experiencias de la prepandemia, pandemia y postpandemia.

Digital transformation of learning and teaching practices: pre-pandemic, pandemic, and post-pandemic experiences

Karla Marcela Ortega Laurel¹
Marisol Ortega Laurel¹
Carlos Ortega-Laurel²

Resumen: En este artículo se describen las tácticas de enseñanza y aprendizaje, experimentadas y visualizadas por los autores, durante la prepandemia, la pandemia y la postpandemia en las instituciones de educación superior donde colaboran. El propósito central de este artículo es examinar cómo la pandemia de COVID-19 ha cambiado las tácticas, que revisten las prácticas educativas y docentes -fundamentalmente para la enseñanza, experimentadas y visualizadas por los autores-, así como el aprendizaje en el contexto de los numerosos desafíos que existen, y que aún subsisten, en los entornos transformados digitalmente. El artículo utiliza la investigación empírica como herramienta para la recopilación de experiencia directa e indirecta-observaciones, y emplea un enfoque de metodología de investigación inductiva-deductiva. Esta investigación no solo analiza las prácticas educativas postpandemia, sino antes, durante y después de la pandemia. Este trabajo conecta las etapas de inserción de las tecnologías digitales destacando similitudes y diferencias, para invitar a la reflexión. En este trabajo se señala los diferentes factores que afectaron el uso o no uso de recursos digitales en distintos momentos de las prácticas educativas.

Palabras clave: Transformación digital, postpandemia, digitalización, prácticas de aprendizaje, prácticas de enseñanza.

Abstract: This paper describes the teaching and learning tactics, experienced and visualized by the authors, during the pre-pandemic, pandemic, and post-pandemic in the higher education institutions where the authors collaborate. The central purpose of this article is to examine how the COVID-19 pandemic has changed the tactics of educational and

¹ Universidad Digital del Estado de México

² División de Ciencias Básicas e Ingeniería, Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Lerma.

teaching practices – primarily for teaching, experienced and visualized by the authors – as well as learning in the context of the many challenges that exist, and remain, in digitally transformed environments. The article uses empirical research as a tool for collecting direct and indirect experience-observations and employs an inductive-deductive research methodology approach. This research not only analyzes educational practices post-pandemic, but before, during, and after the pandemic. This paper connects the stages of insertion of digital technologies, highlighting similarities and differences, to invite reflection. This paper points out the distinct factors that affected the use or non-use of digital resources at various times in educational practices.

Keywords: Digital transformation, post-pandemic, digitalization, learning practices, teaching practice.

Introducción

A través de la transformación digital, que es a la vez un desafío (De-Giusti, 2023) y una potente herramienta, se pueden abordar eficazmente los principales retos del siglo XXI en la educación superior y cualquier otra actividad de la humanidad (Alunni & Llambías, 2018). De hecho, las tecnologías en general y las TIC en lo particular tienen un gran impacto tanto en la vida personal de todo ser humano, e innegablemente en la vida profesional en un mundo cada vez más tecnificado (Chinkes & Julien, 2019). Muy a pesar de esto, en países como México durante los últimos 20 años, la educación superior no necesariamente ha integrado la tecnología tanto en la enseñanza como en el aprendizaje (Cueva-Gaibor, 2020).

No obstante, de forma intempestiva la pandemia por COVID-19 arrebató en 2021 la atención de todo el quehacer del mundo, colapsando prácticamente todas las actividades, sin ser la excepción el campo de la educación superior (Ramírez-Montoya, 2020). Plaga que, de hecho, continua, ya no con la paralización de las actividades, pero sí con forma de enfermedad que hasta el momento en que se escribe este artículo en 2023 continúa socavando. El tema epidemial todavía tiene un impacto en las personas, huella que no se vislumbra cuándo terminará, sino que más bien se visualiza continuará permanentemente en forma de otras pestes humanas.

En respuesta a los momentos más críticos de la pandemia la masa de contagios e incluso defunciones por el COVID-19, todos los sectores de la humanidad, esto es, tantos los sectores externos como los internos al sector específico de la educación superior, demandaron la continuidad de la formación de las personas (Cueva-Gaibor, 2020) y obligaron como sociedad a cambiar los métodos de aula tradicionales de aprendizaje y enseñanza (Area-Moreira *et al.*, 2020).

Como profesores universitarios nosotros vivimos que, mientras la decisión para poner en control la situación en su punto de quiebre máximo fue el cierre de toda actividad presencial, al regreso, tanto por el Estado como por las autoridades educativas se impuso el concepto de “nueva normalidad”, que lejos de ser algo nuevo, más bien parece el retorno al pasado. Esto a pesar de que el regreso a la actividad implica, ya no las decisiones del Estado por la salud de las personas, sino las decisiones personales, en las que el factor de estabilidad y seguridad respecto del COVID-19 sigue siendo aleatorio, esto pese a la existencia de vacunas. Todo esto transitando en un contexto en que las tasas de infección tanto a nivel nacional como internacional siguen fluctuando y no se sabe cuándo estas realmente indicarán que se tiene bajo control total esta situación pandémica u otras potenciales situaciones pandémicas que aparezcan en el futuro. Lo anterior ha llevado a la interpretación general de la sociedad de que todo se ha superado, y que se está viviendo en normalidad previa, que para nosotros autores críticos de la realidad que vivimos, representa el regreso al pasado, en donde no

pasaba nada aparentemente pandémico, cuando las condiciones del pretérito lejano, aún el cercano, ya no son las actuales.

En este contexto, los desafíos impuestos en el tejido fortuito social de psicosis por la pandemia por COVID-19, las instituciones de educación superior debieron remodelar y adaptar sus enfoques mayoritariamente rígidos de aprendizaje y enseñanza (García-Peñalvo *et al.*, 2020) – basados en esquemas de instrucción tradicional en aulas y laboratorios controlados *ad hoc*, la vieja escuela de hecho, enseñanza en la que la función principal del profesor es transmitir información a los alumnos, el profesor se convierte en la única fuente de conocimiento e información, haciéndole un instructor conferenciante magistral, y los alumnos pasivamente escuchan y toman notas casi exclusivamente (Ortega-Laurel *et al.*, 2020)–, a lo que coloquialmente se le conoce como “dar clase” o “tomar clase”, tanto por profesores como por alumnos, como si el conocimiento o el saber fuera una “píldora” que se da o no se da, se toma o no se toma, para ser más flexibles y ofrecer soluciones de aprendizaje y enseñanza más elásticas, centradas en el estudiante como el foco desprovisto de saber, al que se le debe proveer de tal, basados en plataformas incitadas por la transformación digital de la educación (Valdiviezo *et al.*, 2022) y de la transformación digital social (Gómez *et al.*, 2020), misma de la que se puede dar cuenta a través de tres periodos: el espacio prepandemia (Romero-Carbonell *et al.*, 2023), el tiempo pandémico (Ramírez *et al.*, 2021) y el ciclo postpandemia (Jurado, 2023).

El espacio prepandemia

En el Estado Mexicano, se reconoce constitucionalmente que toda persona tiene derecho a la educación. Sin embargo, es posible que el derecho a la educación no siempre esté garantizado si no se cuenta con la infraestructura y recursos suficientes para dar atención a la demanda social.

En dicho contexto, como alternativa a la educación tradicionalmente presencial, y derivado de la sinergia de la transformación digital que se impulsa desde las diversas actividades de la sociedad, las instituciones y universidades públicas en México comenzaron a visualizar el aprendizaje a distancia y aprendizaje en línea. Esta modalidad educativa representó una opción para las escuelas para solventar la problemática de acceso a la educación. Además, sirvió para sortear la alta dependencia por recursos institucionales para el desarrollo de infraestructuras tradicionales de aulas y laboratorios controlados, y así tener acceso a entornos propicios y oportunidades para la educación.

Sin embargo, cuando los estudiantes y profesores de las instituciones de educación superior de México tuvieron acceso al aprendizaje en línea, en muchos de los casos por primera vez, se encontraron con una serie de desafíos. En lo general los sistemas de educación a distancia y en línea, desarrollan tácticas de enseñanza-aprendizaje en aulas de educación superior transformadas digitalmente, en donde se pasa de campus físicos tradicionales, a campus virtuales para la implementación en planes y programas de pregrado y posgrado, además de considerarles como campus para la educación continua, todo mediado en el contexto de la transformación digital, a través de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), de manera transdisciplinaria, multidisciplinaria e interdisciplinaria de forma virtual a través de plataformas y ya no de la manera proverbialmente física.

Así, por ejemplo, la Universidad Autónoma Metropolitana [UAM], una institución que en 2024 cumple 50 años, ha buscado transformarse digitalmente, desarrollando tácticas de enseñanza-aprendizaje, entendiéndose por estas a las labores determinadas y de duración limitada para resolver rápidamente situaciones inesperadas y cambiantes ante diversas condiciones, en campus virtuales. Esto para así atender a la sociedad a través de sus misiones centrales de docencia, investigación y preservación y promoción de la cultura, con una aproximación virtual tímidamente soportada por TIC de última generación. Esto le ha representado a la institución la creación de plataformas, que fiel a su principio institucional por ser una “Casa Abierta al Tiempo”, la universidad se ha adaptado a las necesidades sociales de cobertura ofreciendo algunos programas a través de la educación a distancia y formación en línea, programas de instrucción superior, con calidad, cobertura y equidad que los entornos sociales transformados digitalmente demandan del aprendizaje.

No obstante, a pesar de todo el cambio al aprendizaje en línea (digital) a través de plataformas, también está plagado de incertidumbre. Se debe tener presente que, en los entornos de aprendizaje transformados digitalmente, al igual que en los entornos tradicionales, se hacen presentes numerosos factores que limitan el acceso a la educación o el rendimiento académico.

Por tanto, a pesar de que se han creado políticas importantes para abordar las desigualdades educativas, algunos estudiantes continúan experimentando desafíos socioeconómicos, académicos y financieros para cumplir con los requisitos para iniciar, seguir o completar sus títulos, por ejemplo, en un período de tiempo específico.

Todo lo anterior muy a pesar de que la transformación digital del sistema de educación superior debiera de reflejar los cambios que se están buscando producir al interior de las instituciones, para dar atención a la sociedad, como un intento de corregir sobre todo las desigualdades.

Los avances tecnológicos claramente ofrecen excelentes oportunidades para que las instituciones de educación superior aborden los desafíos de la enseñanza y el aprendizaje a medida que se afianza la transformación digital, en la era de la Cuarta Revolución Industrial.

Fundamentalmente las herramientas de TIC sirven y han servido para comunicar, crear, difundir, almacenar y gestionar información. La Internet, como herramienta base, es parte integral de la interacción enseñanza-aprendizaje, sustituyendo los esquemas tradicionalistas, lo que se ha instrumentado como la táctica por excelencia de la enseñanza-aprendizaje en aulas de educación superior transformadas digitalmente, focalizándose en profesores-estudiantes-usuarios de Internet y en quienes utilizaban dispositivos móviles para acceder a Internet.

Así, Internet como tecnología de propósito general, en los tres periodos: prepandemia, pandemia y postpandemia, ha cambiado la forma en que las personas vivieron, han vivido y viven sus vidas. Claramente solo de quienes han tenido o tienen a mano Internet como parte de su cotidianeidad. En consecuencia, desde la prepandemia es probable que la gente usó cada vez más Internet para obtener información y educación, de hecho, es algo que se anhela por todos - sociedad, los gobiernos, las instituciones educativas, organismos internacionales- y que inclusive en el caso de México es un derecho constitucional aún en el ciclo postpandemia.

De hecho, en el espacio prepandemia las principales prioridades de muchas instituciones y organizaciones de toda la actividad humana fue cambiarse, para incluir la transformación digital como eje estratégico de innovación e invención. La educación superior no se quedó atrás e hizo lo propio, avizorándose como uno de los sectores e industrias beneficiarios de la digitalización. Si embargo las instituciones educativas/sociedad/personal educativo se encontró que la evolución digital no es lineal, sino que los rápidos y diversos cambios en el entorno presentan una serie de dificultades en muchos de los casos.

El término transformación digital se refiere a los cambios que la tecnología digital provoca o influye en todas las facetas de la educación superior convertida digitalmente. Por tanto, dado que las nuevas tecnologías experimentan una evolución continua de los enfoques, sistemas y procesos de educación-trabajo de todo el sistema para agregar valor para los usuarios estudiantes, profesores, así como la administración institucional, estos actores-interesados deben de estar dispuestos a experimentar los cambios al paso con que aceleren las tecnologías.

De lo anterior, el fenómeno de la transformación digital se debe estudiar intensamente en una variedad de enfoques con repercusiones académicas. En primera instancia la educación superior debe considerar la agenda de transformación digital, como cualquier otra industria, si quiere sobrevivir, obtener el valor que se provee por la transformación, y prosperar.

A raíz de la prepandemia, las instituciones de educación superior se convirtieron en escenarios transformados digitalmente y han atravesado, atravesaron y están atravesando procesos de cambio tecnológicos, organizacionales y en las tácticas de enseñanza-aprendizaje.

La aplicación de la tecnología en la educación generalmente se ha implementado como medio habilitador de aprendizaje. Sin embargo, la tecnología también puede ser impulsora de la transformación de los enfoques educativos, de la flexibilidad educativa y de la capacidad de ordenar entornos educativos cambiantes. Capacidades disponibles desde tiempos prepandemia (aunque poco explotados) pero que en contextos como los pandémicos resultaron ser esenciales.

Por tanto, las instituciones de educación superior debieron de procurar crear el compromiso de adaptarse a entornos educativos cambiantes, en mucho centrados en las capacidades que la transformación tecnológica les habilita.

Dicho contexto manifiestamente implica la necesidad de capacitación tecnológica continua para la comunidad de la institución: los profesores, el personal y los estudiantes, además de investigación de las formas más eficientes de utilizar la tecnología en el aula y educar sobre esto. El desarrollo de habilidades en TIC es esencial para la futura participación plena y activa de los profesores, administrativos y estudiantes en todos los niveles educativos, porque son las personas las que interactúan en las aulas y con la sociedad mediata.

Con todo lo /desarrollado/expuesto hasta aquí, se pone en claro que tener acceso a la tecnología no es el todo. Es importante comprenderla es uno de los desafíos más grandes de un país en desarrollo como México, realidad a la que hay que enfrentarse desde las instituciones de educación superior.

La muy comúnmente escuchada frase “brecha digital” en países en vías de desarrollo, en contextos diversos, se utiliza para describir todos los problemas previamente descritos y más, porque establece una comparación entre quienes tienen acceso a la tecnología, al conocimiento tecnológico, a la comprensión tecnológica, a la apropiación tecnológica, y quienes no.

Campus virtuales prepandemia

Durante la etapa prepandemia, esfuerzos institucionales por consolidar la educación virtual y a distancia se realizaron por las instituciones de educación superior del país, esto a pesar de la resistencia y el rechazo al cambio fundamentalmente de la planta académica y administrativa de las instituciones, impulsándose de manera inercial por el cambio tecnológico para que las nuevas formas de educación cuando menos se concibieran, sin que realmente

lograran adaptarse a las realidades, necesidades y anhelos de las instituciones en cuanto a la transformación digital de la educación o de la educación superior. En este periodo en el mejor escenario sirvieron como medio de apoyo a tareas importantes como la docencia, la investigación y la preservación y promoción de la cultura en beneficio de las comunidades universitarias y de la sociedad en general, sin llegar a representar una genuina transformación digital de las prácticas de aprendizaje y enseñanza.

El tiempo pandémico - experiencias de la pandemia

Así, dado que el sistema de educación superior impulsado por la transformación digital ya había cambiado en el espacio - tiempo prepandemia, esto para satisfacer las necesidades nacionales urgentes de aquel momento, así como las oportunidades y realidades emergentes, en el contexto pandémico todo eso tuvo su primer gran prueba: mantener a flote la educación superior en un contexto de total colapso físico – presencial, en condiciones de aislamiento.

Para allá de marzo de 2020, un buen número de países de los cinco continentes deciden cerrar sus escuelas y universidades. En un esfuerzo por detener la propagación de COVID-19, se paraliza la actividad educativa. En dicho contexto, se tornó imposible mantener en la pandemia de COVID-19 las tácticas-prácticas docentes que hasta dicho momento se había estilado en espacios físicos presenciales. Los gobiernos y las instituciones de educación superior de México y de todo el mundo implementaron nuevas políticas en las que, sin previo acuerdo, casi al unísono, diversas escuelas y universidades pasaron a la enseñanza en línea como política de solución para continuar proporcionando educación, a la vez que lograban la contención de la pandemia.

Cambiar todos los cursos orquestados de forma tradicional por décadas, para ahora pasarlos a ser cursos en línea, vigentes y actuales en cuestión de horas y, en el mejor de los casos días, fue una medida brutal para la docencia. Por lo tanto, dichas políticas fueron significativas y disruptivas, en las que se puede ver un antes y un después, en las que hoy inclusive se les puede considerar como memorables al romper los más arraigados paradigmas de tajo.

Y es aquí donde se presenta de todo, desde mantener el curso tal cual, y únicamente reemplazando el aula física por un aula virtual, hasta la necesidad por herramientas de apoyo tecnológico y recursos educativos, como contenidos de audio y video. Surge inclusive la necesidad de desarrollar planes de lecciones específicas para cursos en línea, en contextos bien estructurados, produciéndose una evolución sin precedentes en la era moderna de la educación.

Debido a los desafíos, todos los involucrados se vieron obligados a reevaluar cómo se realizaba la enseñanza y el aprendizaje para ser más flexibles, adaptables y enfrentar rápidamente la difícil situación.

Así es como las plataformas en línea proporcionaron un entorno de enseñanza-aprendizaje, para convertirse en las aulas de educación superior transformadas digitalmente, aulas que en su particular contexto son realmente distintas, al grado que inclusive se volvieron espacios incluyentes, en donde todas las voces, incluidas aquellas que frecuentemente son silenciadas en las aulas tradicionales, pudieron ser escuchadas, fomentando una mayor participación de los estudiantes así como el aprendizaje colaborativo.

Abonando los beneficios de la transformación digital vía la inyección de la política mandatoria, al modelo tradicional, mantener a flote la enseñanza-aprendizaje ahora en línea era imperativo, sin más, sin necesariamente conceptuar un nuevo modelo acorde a la realidad digital, y por tanto acarreándosele los problemas que de fondo deben solucionarse antes de poder ampliar y mejorar la calidad de la educación, producto de las plataformas educativas en el contexto de la transformación digital.

Sin embargo, la política de inicio no previó la brecha digital, el acceso a las TIC, o siquiera la posibilidad de contar con un dispositivo para tener acceso a Internet. Es entonces que la mayoría de estos problemas empeoraron, en mucho por el rezago en la disponibilidad de los servicios a la población en general, y además acentuándose esto mismo debido a la pandemia de COVID-19.

Ahí es donde socialmente se percibió que, del universo total de estudiantes matriculados, aún dilucidada la política, solo algunos estudiantes continuaron y asistieron a la educación superior en línea. La política obvió la factibilidad, sin pensar que hay estudiantes en lugares remotos, donde no hay acceso a Internet, en tanto que otros viven en hogares hacinados, donde simultáneamente 4 o 5 estudiantes debían atender sus lecciones en línea, y dadas las condiciones de instalaciones deficientes o inaceptables, en el mejor de los escenarios solo uno podía continuar estudiando. Debido a la COVID-19, las instituciones de educación superior se enfrentaron a una nueva serie de dificultades, no bastó con la política, ahí hubo que visualizar la disponibilidad, el aislamiento, el alejamiento de la vida real y de la relación educacional, el hacinamiento, la deserción escolar -siendo este último otro interesante tema que bien se puede explorar-.

Como resultado de la serie de dificultades, pese a los avances tecnológicos, la no disponibilidad universal de los medios en todos los hogares e incluso en las propias instituciones de educación superior, hace que la adopción de iniciativas electrónicas en las tácticas-prácticas educativas sea complicada/sea difícil/sea impensable, ya que no todos en la sociedad tienen o tendrán acceso a los avances tecnológicos, ya sea durante la COVID-19 o en alguna

otra contingencia, o inclusive sin contingencia, . Si bien las TIC se han convertido en un catalizador importante para la transformación de la educación superior durante la pandemia, el fenómeno pandémico no cambia la realidad social -inclusive exacerba la desigualdad social desde las variables tecnológicas, económicas, políticas-.

No obstante, la disrupción producto del COVID-19 que se no se previó por nadie, continua, y tiene un impacto en el mundo académico y la educación superior como se verá a continuación.

Campus virtuales de la pandemia

Las instituciones de educación superior en México enfrentaron una serie de desafíos relacionados con el aprendizaje en línea, hubo necesidad de implementar plataformas, o recurrir a las plataformas comerciales para hacer uso de dichos espacios.

Las universidades tuvieron que ser creativas y flexibles a la hora de ofrecer a los estudiantes componentes teóricos y prácticos, así como formas alternativas de evaluación formativa (y sumativa). Además, los profesores que normalmente no tenían formación en pedagogía o aprendizaje en línea o tenían experiencia limitada en estas áreas, tuvieron que aprender vía la práctica, en muchos de los casos sin posibilidad de asesoría alguna.

Si bien los académicos con responsabilidades docentes debieron recibir, y no necesariamente recibieron, formación instruccional, debieron familiarizarse rápidamente con todos los aspectos necesarios, incluidas las plataformas de aprendizaje en línea y la administración de la enseñanza – aprendizaje. Al mismo tiempo tuvieron que conocer la dinámica con que ahora se desarrollarían sus cursos, cómo se transmitiría el conocimiento. Todo esto de forma rápida y ágil dado que no había tiempo para pensar o planear, simplemente hubo la necesidad de actuar.

De todo esto, no hay duda de que el COVID-19 obligó a muchas instituciones de educación superior a apresurarse, a acelerar su transformación digital, que de no ser así les hubiese tomado probablemente décadas transformarse.

Experiencias de la postpandemia

En el tiempo postpandemia las instituciones de educación superior se están tornando más digitales, en mucho por el gran impulso que representó para la transformación digital el COVID-19. De hecho, la digitalización ha provocado una evolución en la educación superior, que tiene un impacto significativo en todos los aspectos operacionales de las instituciones de educación superior, además de todos los aspectos tácticos y estratégicos de la educación superior propiamente, incluidos los procedimientos, entornos, formas y objetivos de la enseñanza, el aprendizaje, la investigación y la preservación y difusión de la cultura.

Esta transformación digital incluye la edificación de novedosa infraestructura, el mayor uso de medios y tecnologías digitales para la enseñanza y el aprendizaje, la investigación, los servicios de apoyo, la administración, la comunicación y preservación de la cultura. También se exige el requisito de que estudiantes y profesores adquieran nuevas habilidades (digitales) para el actual entorno y futuro, contenida la cuarta revolución industrial -empresa, tecnología, industria-, que será el futuro de lugares de trabajo transformados digitalmente, no menos cierto es que aún falta mucho de todo esto mencionado por hacer.

Apreciando la realidad de la docencia, la investigación, así como la preservación y difusión de la cultura postpandemia, dicho contexto ilustra que en el día a día que se vive en las universidades, continúa siendo el mismo que el de la prepandemia, esto pese a que se vivió la pandemia, y en dicho momento obligatoriamente se le hizo sufrir transformación digital. No obstante, se identifica la necesidad de que las universidades como instituciones sociales, impulsen la transformación digital, que impulsen el no retroceso a las actividades que se han realizado en el último siglo, que preparen a los estudiantes para el futuro incierto, desconocido, que bien puede ser muy diferente al actual. De lo anterior se puede inferir que la digitalización producto del COVID-19, fue una burbuja, que solo ha transformado y continua para quienes lograron y desearon apropiarse del impulso, sin que el efecto haya trascendido y continúe para todos. Pese a que se debiera observar el mismo horizonte de transformación para todos.

Lograr, en el entorno postpandemia, una comprensión clara de cómo las tecnologías digitales pueden enriquecer la experiencia de los estudiantes en la educación superior es crucial. Esto toda vez que las universidades son un buen lugar, un lugar propicio, para ser el sitio donde se crean, prueban e implementan las innovaciones, y además se eduque sobre las mismas. De hecho, debería esperarse una dependencia mutua entre universidad y tecnologías transformadoras que puedan emerger para ser útiles socialmente, dado el binomio descrito, máxime que se percibe que desde el COVID-19 lo digital al interior de las universidades debiera ser una tendencia permanente, aunque no necesariamente lo es.

Es de destacarse que, al interior de las universidades, posterior a la pandemia, se han mantenido las iniciativas previas para utilizar la tecnología para apoyar el aprendizaje en línea, a distancia y virtual, sin que se visualice obtener beneficio del impuso pandémico para generar importantes transformaciones. Tal vez lo único aplaudible es que han surgido y se han desarrollado programas de estudio nuevos, con consideraciones de totalmente en línea o híbridos, como sistemas de universidad abierta y a distancia, que fueron cavilados necesarios durante la pandemia de COVID-19, pero no mucho más por lograr transformaciones digitales reales.

Además, durante estos meses postpandemia, se ha experimentado un cambio no realmente significativo en la naturaleza de la educación superior. Existe en la discusión el cómo se imparten los procesos educativos y el papel que desempeñan las tecnologías digitales en las universidades como medio o como eje de enseñanza, todo en beneficio de las comunidades estudiantiles, la sociedad en general y del mundo, pero sin materializarse, esto es, se mantiene en el discurso, no así en las acciones.

En esta era digital, donde las universidades compiten por estudiantes, académicos y recursos, solo prosperarán aquellas universidades que sigan siendo relevantes en contextos como el post pandémico y hagan uso de nuevas capacidades digitales para la generación de valor hacia la sociedad en general (Bolívar *et al.*, 2022).

En concreto, uno de los grades efectos postpandemia puede ser en los entornos de aprendizaje y enseñanza, al menos en nuestro experimentar y en nuestras aulas, donde estos pueden cambiar y evolucionar gracias a la digitalización, desde las formas convencionales de aprender en aulas tradicionales, hasta enseñar en aulas evolucionadas, con enfoque en aulas invertidas, donde el alumno sea el protagonista del aprendizaje. Los alumnos bien pueden estudiar material dirigido, investigar, preparar y desarrollar cuestionarios o acordeones de aprendizaje -tipo pregunta de opción múltiple-, focalizándose el aprendizaje en el estudiante, dejando de ser el centro emisor de conocimiento el profesor, para ahora ocupar un lugar satelital que coordina el conocimiento, soportado por contenidos digitales, soportados por plataformas transformadas de lo tradicionalmente físico a lo digital.

Además es factible en la postpandemia la ideación de experiencias de enseñanza-aprendizaje estilo conferencias, en plataformas electrónicas virtuales o en vivo, a través de los coloquios, en donde se puede exponer y compartir conocimientos ante los oyentes o asistentes, en donde estos igualmente puedan aportar sus conocimientos, y todos en conjunto contribuyan y debatan, centrándose el conocimiento en los educandos, y ocupando la docencia espacios satelitales, únicamente para la retroinformación, esto es, el profesor-coordinador del coloquio únicamente escucha, pregunta, facilita, confirma conocimiento, aprende o reaprende. Inclusive esto mismo durante coloquios o conferencias que se decida hacer alternativamente en espacios físicos presenciales, o en alguna plataforma electrónica virtual.

Campus Virtuales postpandemia

La postpandemia ha traído y presionado tanto al estudiante como a los docentes, a irse por la vía del aprendizaje mediado por componentes electrónicos, para la entrega y gestión del aprendizaje mediante el uso de medios electrónicos, en los que juegan un papel central las computadoras, las redes y/o las tecnologías como elementos de la transformación digital, para apoyar el crecimiento y el desarrollo de las personas.

En este entorno post pandémico, las instituciones de educación superior no pueden permitirse el lujo de cerrarse para quedarse atrás de la transformación sustentada en los avances tecnológicos. La educación, la enseñanza y el aprendizaje han cambiado con las nuevas tecnologías. Se ha alterado la forma en que se llevan a cabo los procesos educativos, porque hay instrucción-amaestramiento por doquier, en este contexto en que en todo el mundo existe la posibilidad y puede ser que se manipule electrónicamente.

Así, en este ambiente post epidemiológico, las universidades, instituciones educativas y de formación, sea cual sea su origen o naturaleza (física o virtual), deben de voltear a ver los esquemas que les obligo la pandemia: en línea, semipresenciales, híbridos o *blended*, y obtener valor de las sinergias pandémicas. Es importante que impulsen el uso de lo digital y lo electrónico para la enseñanza – aprendizaje, lo que devino de la transformación digital postpandemia de COVID-19, de lo contrario el impulso tal vez solo retorne con otra pandemia.

Barreras postpandemia a la transformación digital en las instituciones de educación superior

La principal barrera de toda la transformación digital, el primer gran desafío, que puede acentuarse en la postpandemia es la falta de alfabetización digital entendida como la habilidad real, continua y reiterada para manipular tecnologías digitales, y obtener los beneficios que las misma proveen, muy a pesar de que se habla de la existencia de nativos digitales, haber nacido en la era y ser competente digitalmente son cuestiones distintas.

Entendiéndose por alfabetización digital en la postpandemia, a la enseñanza para que se adquiriera la capacidad de utilizar tecnologías y dispositivos actuales de forma tal que, dicha competencia permita lograr los resultados deseados (Bolíva *et al.*, 2022). Esta alfabetización dista de la alfabetización de la era puramente analógica, en que las competencias por adquirir al ser alfabetizado eran la capacidad de lecto-escritura y comprensión.

Por tanto, la alfabetización digital, o conversión digital postpandemia -para quienes nacieron o crecieron en etapas diferentes, en que la alfabetización era puramente analógica-, es una importante barrera para la adopción de tecnologías digitales en las universidades.

Además, la alfabetización analógica, es el segundo gran desafío. Para usar tecnologías digitales es importante saber leer, escribir y comprender, y de ahí que lo analógico, no por ser el segundogénito hito necesario es menos crítico, y de hecho todas las partes interesadas, deben de involucrarse para que se alcance a superar y se trascienda, además de mantenerse, de esto depende el éxito de la transformación digital.

La alfabetización digital postpandemia requiere por supuesto de la alfabetización analógica, o de existir deficiencia en la competencia analógica se pula tal en la nueva. Esto para que, con dicho soporte o sustento, se alcance el uso apropiado de los datos e información existentes y por existir en los contextos transformados, en los que se requiere la alfabetización digital para el uso apropiado de las tecnologías, pero mayoritariamente se requiere de la alfabetización analógica.

De hecho, se puede inferir que con la adopción de nuevas tecnologías se incentiva indirectamente la alfabetización digital postpandemia, porque están estrechamente vinculadas, sin embargo, con esta misma dupla, en el caso de deficiencias, se debiera de incentivar la alfabetización analógica, para alcanzar la tripleta: nuevas tecnologías, alfabetización digital y alfabetización analógica.

Aquí los impulsores fundamentales, deben de ser los académicos y profesores, que han de secundar la inercia postpandemia. Los que han actuado en la vieja escuela pueden ser reacios a participar en espacios digitales, tal vez porque no los conocen, o si los conocen pueden sentirse aislados del conocimiento como lo conceptualizan. Algunos actores académicos pueden estar habituados a la transmisión vivida en plenarias estilo conferencia, pero un porcentaje de los estudiantes, no están del todo cómodos aprendiendo. Es importante buscar formas de invitar a los estudiantes a ser más analíticos, críticos y reflexivos a través de la competencia de la alfabetización analógica. Esta problemática es toral, ya que la vieja escuela puede ser sea reacia a utilizar herramientas en las que no confían, porque no conocen y a veces no quieren conocer, aunque sí libros sean cuales sean los formatos en los que se encuentren, para movilizar hacia que progrese la competencia de la alfabetización analógica.

Por lo que hace a los referidos nativos digitales, muy a pesar de su constante presencia en línea y acceso a dispositivos móviles, tal realidad les hace tener una inmersión temprana en lo tecnológico, aunque no necesariamente estos nativos digitales tienen la competencia en la ya referida tripleta: nuevas tecnologías, alfabetización digital postpandemia y alfabetización analógica. En su inmersión rara vez adquieren el conocimiento y las habilidades para utilizar

la tecnología de manera efectiva en entornos de aprendizaje. A menudo ven a la tecnológica como un utilitario social, no específicamente dirigido a la educación, y poco para adquirir la competencia imprescindible de la alfabetización analógica.

De lo anterior que, en el escenario postpandemia, las universidades deben de visibilizar estas cuestiones y adquirir un claro compromiso con la adopción de la multi expresada triplete, especialmente en educación superior, para permitir a los hoy estudiantes y futuros profesionistas aprovechar al máximo las nuevas tecnologías que están disponibles y las que van surgiendo derivado de la transformación digital.

En el contexto postpandemia, la educación superior ha de buscar asumirse con múltiples canales de comunicación tanto en operaciones como en servicios digitales. Es decir, se tienen que transformar digitalmente en todas sus áreas. A las universidades les incumbe evolucionar, se deben esforzar por una transformación digital, brindando visiones integrales, actuales y consistentes, apalancadas en sus activos principales, estudiantes, profesores, personal e investigadores, para incidir en descubrir y apropiarse de la triplete.

Entre las áreas que se puede transformar digitalmente en las universidades en la etapa postpandemia, están la gestión institucional, de bibliotecas, de recursos humanos, del apoyo a profesores-investigadores, de y para estudiantes, I del apoyo a la investigación, de la transferencia de tecnología, de la financiación de proyectos (internos y externos), de ayuda financiera (nacional e internacional), de las áreas institucionales, de tecnología de la información, soporte legal, logística, planificación estratégica, y muchos otros procesos institucionales-universitarios.

Dado que se apunta por la transformación digital postpandemia, necesariamente todo debe apuntalarse en una sólida área/departamento de tecnología para la universidad, en donde exista la capacidad tecnológica y humana que respalde las iniciativas de transformación digital, o las que le continúen a las digitales, y este es un aspecto del que adolecen las universidades, porque no siempre están bien provistas de estos recursos.

Bien vale hacer mención que, aún en el contexto postpandémico, la implementación de nuevas iniciativas y de la transformación digital, se pueden aún ver ralentizadas u obstaculizadas por las políticas (Bolívar *et al.*, 2022) de aquellos que representan la burocracia universitaria, y que no ven o no quieren ver la transformación digital-, además de infraestructura claramente obsoleta y falta de experiencia trabajando en cambios.

Ante esto, en la postpandemia continuará lentamente la transformación digital de las universidades, con el uso de tecnologías digitales por parte de las Instituciones o los profesores que así decidan y consideren (y que puedan), por lo que se imponga como transformación al personal y estudiantes, en términos de formas nuevas y creativas, o las rehechas en el

contexto de la transformación . A menudo todo cambio suele ser entorpecido o bloqueado por las áreas o los departamentos. Existe una resistencia al cambio que puede deberse al temor de la pérdida de confort, y como resultado es posible continuar haciendo lo mismo, aun cuando esto sea digital.,

Si cuando menos, en el entorno postpandemia, los profesores pueden superar estos desafíos, sin temor o preocupaciones sobre el riesgo y el cumplimiento de lo dictado en el contexto de las políticas pro no transformación digital de las universidades, en donde se ha ordenado el retroceso al pasado, de la experiencia que dejó el COVID-19, en esta postpandemia se podrá entonces utilizar soluciones creativas basadas en las experiencias de los docentes y lo que consideren viable en esta nueva realidad, en el contexto de su tramo de control y gestión de clases. Es importante que el personal académico busque obtener beneficio del potencial sinérgico de la pandemia, implementando tácticas de enseñanza-aprendizaje en sus asignaturas de educación superior que cuando menos estas logren hacer se transformen digitalmente -sus cátedras-, en pro del aprendizaje que sin duda puede y debe mejorarse mediante el uso de tecnologías digitales.

Conclusiones

Con este artículo se contribuye a arrojar luz sobre la base de la situación postpandemia, esto es, sobre la situación actual de la transformación digital. Se presentaron reflexiones sobre la digitalización de la universidad como institución y los métodos de enseñanza y aprendizaje prepandemia, pandemia y postpandemia.

Es posible concluir que ciertamente, a pesar de los grandes desafíos de la transformación digital, los entornos de aprendizaje y enseñanza fueron adaptados a las realidades institucionales prepandemia, a la realidad pandémica impuesta y se están adaptando a las circunstancias postpandemia.

Dado que el entorno de transformación digital es un entorno muy dinámico, ciertamente no permite indubitadamente clarificar con toda certeza cuál es el avance de la aceleración por la pandemia de COVID-19, o de cada una de las etapas enumeradas: prepandemia, pandemia y postpandemia. Sin embargo, se puede afirmar que el avance en el uso de las tecnologías digitales se dio, continuó en la pandemia y continuará. No obstante, se deben proteger los avances, por pequeños que sean, para evitar los retrocesos en la transformación digital. De volver a caer en estos, se les puede visualizar como retos acentuados o severos de superar, que subsisten como desafíos en el tiempo y que no tendrían por qué subsistir.

De la revisión realizada, se aprecia que la pandemia por COVID-19 generó transformación en los métodos de aprendizaje y de enseñanza en las instituciones de educación superior. Se acentuó la transformación digital, es decir, se digitalizaron algunos procesos educativos, a través de tácticas de enseñanza-aprendizaje que mantienen quienes las idearon y diseñaron, algunas constituidas como aulas de educación superior transformadas digitalmente producto de la pandemia, y algunas que inclusive permanecen desde el periodo prepandémico.

De lo ubicado, es importante rescatar el papel de profesores y estudiantes, así como del gobierno universitario. El papel de estos actores es crucial para garantizar que la transición al aprendizaje digital no sólo sea idílico y paulatino, sino que también se promueva en el curso a debates y desacuerdos en profundidad, para que se perfeccione de la mejor manera, la experiencia de transformación hacia lo digital.

De hecho, el artículo analizó el referido y algunas otras de las dificultades y barreras más importantes para la transformación digital - digitalización de las tácticas-prácticas docentes en las instituciones de educación superior, previo a, durante la pandemia y postpandemia de COVID-19, apuntándose que sin el impulso del gobierno institucional la transformación digital avanzará muy lentamente.

También es de concluirse que las cuestiones planteadas en este artículo no pueden descartarse. La pandemia de COVID-19 sin duda ha alterado la forma en que se lleva a cabo el aprendizaje y la enseñanza en las instituciones de educación superior, no únicamente de México, sino de todo el mundo, muy a pesar de que en el contexto postpandémico de la nueva normalidad, se tenga por impulsado el retorno a las prácticas del pasado.

Este trabajo también propone que el futuro de la transformación digital está en compartir las ideas, conceptos y artificios, ya sean del periodo prepandemia, pandémico o postpandemia para mejorar las habilidades y la motivación de las instituciones académicas, los profesores y estudiantes, especialmente en entornos de enseñanza y aprendizaje inestables.

El artículo enfatiza lo fundamental que es adaptarse, desde la nueva tecnología, alfabetización digital y la alfabetización analógica, en un entorno de enseñanza y aprendizaje transformado aceleradamente por la pandemia de COVID-19, pero que además es por naturaleza dinámico y en ningún caso, por pequeño que sea el avance manifestado, puede considerarse estático.

Finalmente, hay que decir que si las tácticas-prácticas de aprendizaje y enseñanza en México, y en todo el mundo, tuvieron que modificarse y adaptarse en el periodo pandémico de COVID-19, y en tal periodo se percibieron mejoras para una buena parte de los involucrados, y fundamentalmente para algunos estudiantes. Si se quisiera garantizar que ningún estudiante se quede atrás, se deben entonces mantener las tácticas de enseñanza-aprendizaje, concebidas durante la pandemia de COVID-19 por los profesores y por las instituciones, para mantenerse lo realmente valioso, en la medida de lo posible, de las aulas de educación superior transformadas digitalmente en el periodo postpandemia, esto como la nueva normalidad, y no pretender dar el paso atrás para que las cosas sean como fueron en el periodo prepandemia, o peor aún, inclusive antes de este, porque de hacerlo no se habrá obtenido el valor que generó, y busca dejar para la posteridad el periodo pandémico, y se estaría regresando al pasado totalmente analógico.

Referencias

- Alunni, L., & Llambías, N. (2018). Explorando la transformación digital desde adentro. *Palermo Business Review*, (17), 11-30.
- Area-Moreira, M., Bonilla, P. J. S., & Mesa, A. L. S. (2020). La transformación digital de los centros escolares. Obstáculos y resistencias. *Digital education review*, (37), 15-31.
- Bolívar, A., Muñoz, G., Weinstein, J., & Domingo, J. (2022). Liderazgo educativo en tiempos de crisis. *Universidad de Granada*.
- Chinkes, E., & Julien, D. (2019). Las instituciones de educación superior y su rol en la era digital. La transformación digital de la universidad: ¿transformadas o transformadoras?. *Ciencia y Educación*, 3(1), 21-33.
- Cueva-Gaibor, D. A. (2020). Transformación digital en la universidad actual. *Conrado*, 16(77), 483-489.
- De-Giusti, A. E. (2023). Transformación Digital en Educación Superior. Posibilidades y Desafíos. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, (35), 9-15.
- García-Peñalvo, F. J., & Corell, A. (2020). La COVID-19: ¿enzima de la transformación digital de la docencia o reflejo de una crisis metodológica y competencial en la educación superior?. *Campus Virtuales*, 9(2), 83-98.
- Gómez, J. A. U., Santos, C. O. V., & Atehortúa, M. C. L. (2020). Los Nuevos Paradigmas de la Educación en la Era de la Transformación Digital y la Industria 4.0. *Revista Innovación Digital y Desarrollo Sostenible-IDS*, 1(1), 98-104.
- Jurado, R. C. (2023). Transformación digital educativa a través del marco DigCompEdu. *Padres y Maestros/Journal of Parents and Teachers*, (393), 31-36.

Ortega-Laurel, C., Silva, L. R. B., Pérez, M. F., López, M. G. Qué tipo de educación se necesita para los ingenieros en el Siglo XXI. Capítulo II, Innovación educativa en educación superior, una mirada desde la UAM Lerma a 10 años de su fundación, 1(1), 44-63.

Ramírez, A. R., Molano, J. L. G., & Peralta, M. C. (2021). La transformación digital, un desafío inmediato ocasionado por la pandemia de COVID-19 para las entidades del sector de educación superior. Boletín Redipe, 10(6), 318-334

Ramírez-Montoya, M. S. (2020). Transformación digital e innovación educativa en Latinoamérica en el marco del COVID-19. Campus virtuales, 9(2), 123-139.

Romero-Carbonell, M., Romeu-Fontanillas, T., Guitert-Catasús, M., & Baztán-Gutiérrez, P. (2023). La transformación digital en la educación superior: el caso de la UOC. RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 26(1), pp. 163-179. <https://doi.org/10.5944/ried.26.1.33998>

Valdiviezo, G. T., Alegre, L. R., & Ayala, D. M. (2022). Transformación digital en América Latina: una revisión sistemática. Revista Venezolana de Gerencia: RVG, 27(100), 1519-1536.

The background of the entire page is a dark, high-angle photograph of a city skyline at night. The city lights are visible, and the sky is dark. Overlaid on this image is a semi-transparent blue shape on the left side, which contains the chapter title. Additionally, there are faint, glowing white lines and dots scattered across the image, resembling a digital network or data visualization.

CAPÍTULO 2

Capítulo 2.

Desafíos para el logro del aprendizaje virtual de estudiantes universitarios enfrentados durante la pandemia

Challenges in achieving virtual learning for university students during pandemic

Salvador Vázquez Fernández¹

Resumen: Este trabajo pretende contribuir a la comprensión de los desafíos que tuvieron que enfrentar los estudiantes de nivel superior de la Universidad Autónoma Metropolitana unidad Lerma (UAM L), particularmente de la licenciatura en políticas públicas durante el periodo de la pandemia COVID-19 para continuar con su aprendizaje, así como conocer las estrategias o soluciones que les permitió o no adaptarse con rapidez a los cambios de la modalidad “tradicional” a la modalidad virtual del proceso de enseñanza-aprendizaje y su experiencia en el reto de insertarse al entorno educativo en línea.

Palabras clave: COVID-19, Internet, estudiantes, Universidad, aprendizaje

Abstract: This essay aims to contribute to the understanding of the challenges that higher-level students at the Universidad Autónoma Metropolitana campus Lerma (UAM L) had to face, particularly the bachelor's degree in public policies during the period of the COVID-19 to continue with their learning, as well as knowing the strategies or solutions that allowed them or not to adapt quickly to the changes from the “traditional” modality to the virtual modality of the teaching-learning process and their experience in the challenge of inserting themselves into the online educational environment.

Keywords: COVID-19, Internet, students, University, learning

¹ Departamento de Procesos Sociales, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma.

Introducción

Este trabajo pretende contribuir en la comprensión de los desafíos que tuvieron que enfrentar los estudiantes de nivel superior de la Universidad Autónoma Metropolitana unidad Lerma (UAM-L) durante el periodo de la pandemia COVID-19 para continuar con su aprendizaje, así como conocer las estrategias o soluciones que les permitió o no adaptarse con rapidez a los cambios de la modalidad “tradicional” a la modalidad virtual del proceso de enseñanza-aprendizaje y su experiencia en el reto de insertarse al entorno educativo en línea.

El trabajo también explora sobre las percepciones que tuvieron los estudiantes sobre el desempeño de los docentes universitarios durante el periodo de la pandemia.

La pandemia COVID-19 ha dejado en la sociedad una gran cantidad de aprendizajes. El primero y más importante es el hecho de que ni los gobiernos y mucho menos la población se encontraba preparados para enfrentar adecuada y oportunamente esta enfermedad de escala global, o en el mejor de los casos, solo algunas naciones en el mundo lograron implementar con rapidez mecanismos de prevención y atención en los ámbitos de la salud, laboral y de educación.

En el caso mexicano, adicionalmente, la pandemia dejó ver con claridad la presencia de las múltiples desigualdades, muchas de ellas normalizadas en la vida cotidiana de las personas, sólo mencionar un ejemplo, los reducidos espacios habitacionales en los que habitan muchos de los estudiantes en condiciones de hacinamiento, lo que limitó su concentración y atención. Por otra parte, la pandemia reveló también la debilidad institucional del Estado mexicano a todos niveles, particularmente en el ámbito de la salud pública; gobiernos que simplemente omitieron su responsabilidad o consideraron que el discurso resolvería la salud de la población.

Metodología

La metodología para lograr comprender los desafíos que tuvieron que enfrentar los estudiantes de nivel superior de la Universidad Autónoma Metropolitana unidad Lerma (UAM L) durante el periodo de la pandemia COVID-19 y las estrategias para continuar con su aprendizaje consistió en la realización de un estudio exploratorio y descriptivo a través de la aplicación de una encuesta en línea. Inicialmente se envió una invitación directa a través de correo electrónico a setenta (70) estudiantes que al momento de la invitación cursaban alguna Unidad de Enseñanza Aprendizaje (UEA) en los trimestres III, V y IX de la licenciatura en políticas públicas para que, voluntariamente decidieran o no participar.

El diseño de la muestra trato de abarcar el 30% de la población total de estudiantes inscrito en la licenciatura de políticas públicas durante los años 2019 y 2020. Para esos años la matrícula ascendía a 406 estudiantes, doscientos siete (207) en el año 2019 y ciento noventa y nueve (199) en 2020 (Economía, 2023), es decir, la muestra se compondría de un universo de 120 participantes.

Sin embargo, esta cantidad reducida de estudiantes pudo haberse visto todavía más disminuida por el factor de la deserción. Al respecto de lo ocurrido en general en el nivel de educación superior en México, Montes de Oca señala que y con base en datos del INEGI que durante la pandemia, el 54 % de los estudiantes universitarios en México abandonaron sus carreras como consecuencia de los efectos que en todos los ámbitos de la vida social fueron causados por la enfermedad COVID-19 (Montes de Oca, 2021), efectos entre otros como la condición de origen de los estudiantes, la pérdida del empleo de los padres o de la persona o las personas responsables económicos de la familia, la falta de un equipo de cómputo básico para poder tomar las clases, así como la propia falta de conocimiento o rápido aprendizaje de las plataformas virtuales requeridas para atender y participar en las clases.

Así entonces, la muestra abarcó la extensión de la invitación a setenta (70) estudiantes. De estos, veintinueve (29) expresaron su interés en participar en la encuesta y afirmaron que se encontraban cursando alguna UEA al momento en el que se declaró la suspensión de actividades presenciales, aunque no se sabe si los otros 41 estudiantes que omitieron la invitación lo hicieron por desinterés o porque no se encontraban cursando alguna UEA en el momento de la suspensión de actividades presenciales.

La encuesta se realizó durante el mes de agosto de 2023 a través de la plataforma *Google Forms*. Constó de diez (10) preguntas que exploraron la experiencia de los estudiantes sobre el conocer los desafíos, así como las estrategias o soluciones que les permitió o no, adaptarse con rapidez a los cambios de la modalidad “tradicional” a la modalidad virtual del proceso de enseñanza-aprendizaje y su experiencia en el reto de insertarse al entorno educativo en línea.

Dado el bajo número de respuestas que se obtuvieron, puede considerarse que el procesamiento cuantitativo hecho aquí resulta algo irrelevante, sin embargo, el procesamiento de la pequeña muestra que aquí se presenta ha permitido identificar posibles constantes que estarían presentes también en una muestra mayor. Por otra parte, como podrá observarse, el análisis de algunas de las respuestas abiertas permite sostener y reforzar lo que arroja la evidencia cuantitativa, además de que se agregan elementos importantes de considerar sobre todo en el ámbito de la relación entre el estudiantado y el profesorado de la Universidad a la luz de la llamada nueva normalidad.

La educación superior en el contexto de la pandemia

En México, en el mes de marzo del año 2020 cuando el gobierno federal a través de la Secretaría de Salud declaró el inicio del confinamiento de las personas en sus hogares, reduciendo al mínimo y en donde fuera posible la actividad laboral y escolar de millones de personas, estos y otros sectores tuvieron que adaptarse rápidamente a los medios de comunicación virtual, si no es que en realidad, los primeros esfuerzos de organización virtual debido a la premura fueron prácticamente resultado de la improvisación.

El paso repentino a la enseñanza en línea se implementó como una medida para garantizar la continuidad académica; sin embargo, este hecho ha implicado una serie de desafíos para las universidades. Fue necesario hacer cambios precipitados (Philip y Hans, 2020) que, en casi todos los casos, no se tomaron en consideración los distintos contextos en los que se desenvuelve la población estudiantil universitaria.

Así y al mismo tiempo de la declaratoria de cuarentena, las personas que realizaban su trabajo en oficinas y los estudiantes de todos los niveles del sistema educativo nacional debieron de continuar con sus actividades, sin considerar, si se contaba con el conocimiento para el uso y de los medios y recursos necesarios para el acceso a las herramientas de comunicación tecnológica.

Mucha de la evidencia que buscaba precisamente conocer las problemáticas enfrentadas por los jóvenes particularmente en el ámbito del nivel educativo superior comenzaron a aparecer más o menos a partir del segundo semestre del año 2020. De hecho, y de acuerdo con algunas de las investigaciones realizadas no resultó ser una sorpresa los resultados que reiteraban que las afectaciones más severas de la pandemia en materia de rezago educativo, abandono o deserción escolar las enfrentaron los grupos más vulnerables de la población.

De acuerdo con Sylvia Schmelkes, en el año 2020, sólo 8.5% de la matrícula inscrita en educación superior provenía de los dos primeros deciles, a pesar de que en la población general los jóvenes de estos deciles representan 21.1% (Schmelkes, 2020, 75), lo que significa que en México solamente una tercera parte de la población más pobre tiene acceso a la educación superior. Más aún. Si se observa lo que sucede con la población rural, indígena o habitante de las zonas marginadas y con alguna discapacidad hay una escasa representación (Schmelkes, 2020, 75).

Este panorama muestra que en México y particularmente en el ámbito educativo, la condición de origen de los estudiantes tiene un papel fundamental en materia de exclusión. Es decir, aquellos estudiantes que forman parte de hogares en pobreza tuvieron importantes limitaciones para incorporarse exitosamente a los entornos digitales diseñados para la

continuidad del proceso de enseñanza-aprendizaje provocando con ello, la aparición de importantes brechas en términos de incremento en la deserción escolar o el atraso en la adquisición de conocimientos y competencias, brechas que se verán reflejadas con seguridad en el acceso a oportunidad para la movilidad en el futuro profesional de esos estudiantes.

El problema es mayor si se revisa el tamaño de la brecha digital. Ésta es una de las evidencias que permiten observar las desigualdades entre los distintos estratos económicos de la sociedad. En el caso de México, Miguel documentó que en el periodo escolar 2017-2018 sólo el 46.5% de las escuelas contaban, al menos, con una computadora para uso educativo y 74.7% del total de escuelas secundarias disponía de este mismo recurso, sólo 56.5% de las primarias y 57.9% de las secundarias tenían conectividad a Internet (Miguel, 2020).

En la misma línea, Miguel señala que, en el caso de la conectividad a internet en los hogares, solamente, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), el 56.4% cuenta con ello. Sin embargo, en el caso de los estudiantes de educación superior, no sólo el acceso a internet es necesario, sino también existen otras condiciones ya que las necesidades educativas con respecto a los conocimientos son especializadas, sujetos a exigencias sociales y demandas económicas (Miguel, 2020).

Al respecto, Schmelkes apunta que para entender la magnitud del impacto de inmediato y de largo plazo de la pandemia sobre la educación superior es necesario tener en cuenta la confluencia de tres factores, a saber: a) la problemática económica que se deriva de la disminución de actividad productiva y comercial durante la pandemia y del consecuente desempleo o pérdida de fuentes de ingreso; b) la enorme brecha digital que va de la mano de la desigualdad socioeconómica y se sobrepone a ella; y c) la dificultad por parte de las instituciones de educación superior de enfrentar la crisis educativa que se deriva de la pandemia (Schmelkes, 2020, 81).

Además, también debería de considerarse el contexto que los estudiantes viven en casa. Domínguez, Torres y Rosario señalan que, durante la pandemia, los distintos miembros de la familia, padres, hermanos y la o el propio estudiante tuvieron que compartir los dispositivos digitales y la red de internet para atender las clases, tareas, conferencias virtuales y una serie de deberes, e incluso las condiciones en su propia salud, las emociones, actividades físicas y propias de la juventud (Domínguez, Torres y Rosario, 2022, 4).

Como se puede deducir, las dificultades que los estudiantes universitarios han tenido que enfrentar durante el periodo de la pandemia no tuvieron respuestas o salidas fáciles. Por el contrario, las dificultades económicas y de salud, además de la potencial emergencia de problemas familiares derivados de la presión económica, el hacinamiento y la convivencia forzada influyeron directa o indirectamente en el desempeño de los estudiantes, específicamente en el aprendizaje.

El caso de la Universidad Autónoma Metropolitana

En el caso particular de la UAM, el 17 de abril del año 2020, el Colegio Académico aprobó el Proyecto Emergente de Enseñanza Remota (PEER). Se trató de una respuesta significativamente rápida ante el cierre obligado de las instalaciones universitarias si se considera que, la pandemia fue declarada a nivel mundial en diciembre de 2019; en México la Secretaría de Educación Pública determinó la suspensión de clases en el mes de marzo de 2020 y un mes después, la UAM ya contaba con una propuesta de continuidad. El PEER tuvo como objetivo:

procurar la continuidad de la formación universitaria, así como desarrollar las funciones sustantivas de la Universidad, en la medida de las posibilidades tecnológicas actuales, sin poner en riesgo la salud de la comunidad universitaria en el contexto de la emergencia sanitaria. Además de contemplar la presentación de evaluaciones globales y de recuperación con la participación del personal académico, a quienes se brindará asesoría y soporte técnico (UAM, 2020:3).

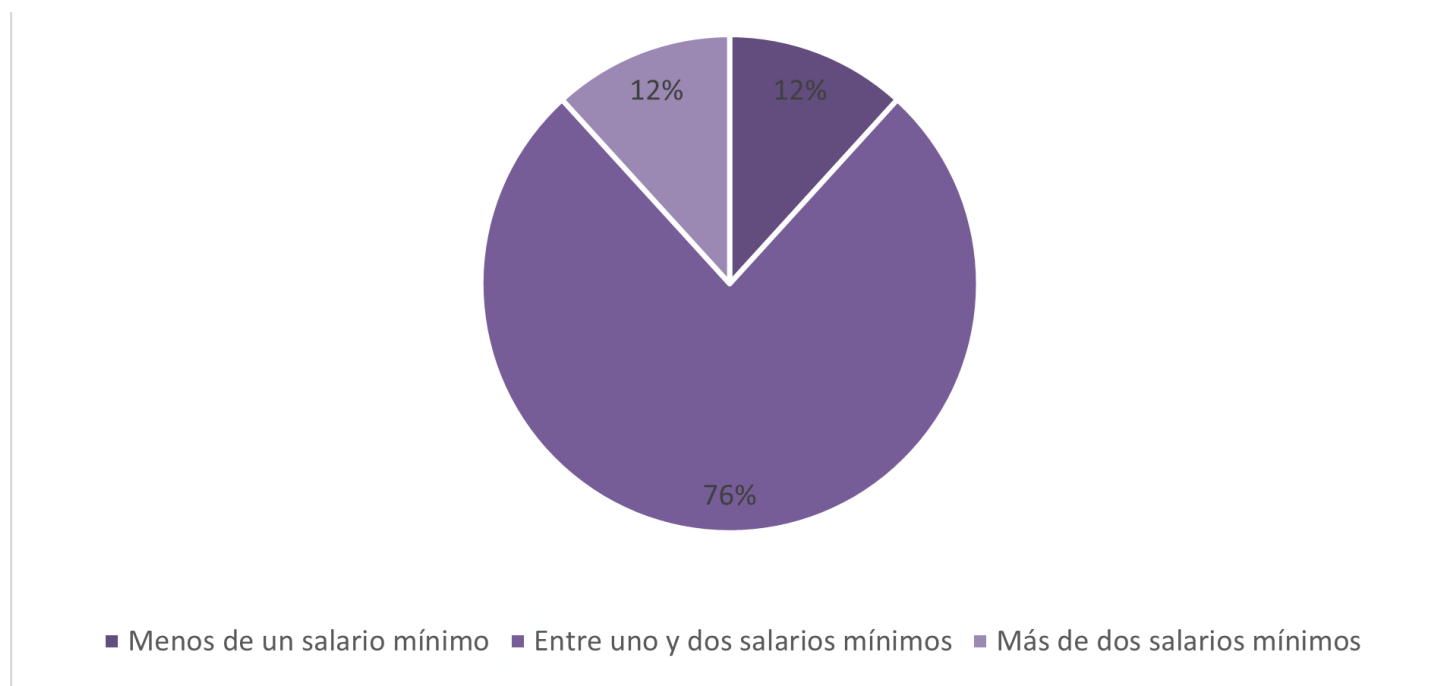
A diferencia de los programas de educación en línea existentes antes de la pandemia, el PEER no necesariamente constituyó uno más, puesto que, el PEER es resultado de una contingencia de salud a nivel global con afectación local. Se constituyó como un modelo de enseñanza flexible en cuanto a la construcción de espacios de enseñanza-aprendizaje considerando los contextos socioeconómicos del estudiantado, el factor multi-tecnología al hacer uso de diversas plataformas de comunicación e incluyente en el que la Universidad procuró apoyar al estudiantado ya sea con la entrega de equipos de cómputo o con el pago de servicio de internet.

Este último elemento fue pertinente y relevante ya que, en efecto, una de las limitaciones más importantes y del que se da cuenta en este trabajo es el hecho de que la mayoría de los participantes enfrentó dificultades para contar o acceder a un equipo de cómputo, entre otras cosas por la condición económica de sus familias o no contaba con servicio de internet en casa. Es importante señalar que, en muchos de los casos, las familias sólo contaban en el mejor de los casos, con un equipo de cómputo o comunicación el cual tenía que ser compartido por varios miembros ya sea para atender clases escolares o para trabajar.

Limitaciones enfrentadas por los estudiantes durante la pandemia

Aunque este estudio no consideró el perfil socioeconómico de los participantes como una variable incluyente o excluyente para que pudieran o no responder la encuesta, se debe de reconocer que, una condición presente en los estudiantes de nivel universitario en México y en particular los estudiantes de la UAM Lerma es la difícil condición económica de sus familias, condición presente antes de la pandemia, pero que incrementó durante el periodo de confinamiento. En general, de los estudiantes que respondieron la encuesta, casi el 80% reportó un nivel de ingreso familiar que no supera los dos salarios mínimos vigentes durante el año 2020², es decir, \$7,393.20 (siete mil trescientos noventa y tres pesos 20/100 M.N.).

Gráfica 1. Porcentaje de ingresos familiares reportados por los estudiantes durante la pandemia.



Fuente: Elaboración propia.

² En el año 2020, el salario mínimo diario era de \$123.22 (Ciento veintitrés pesos 22/100 M.N.)

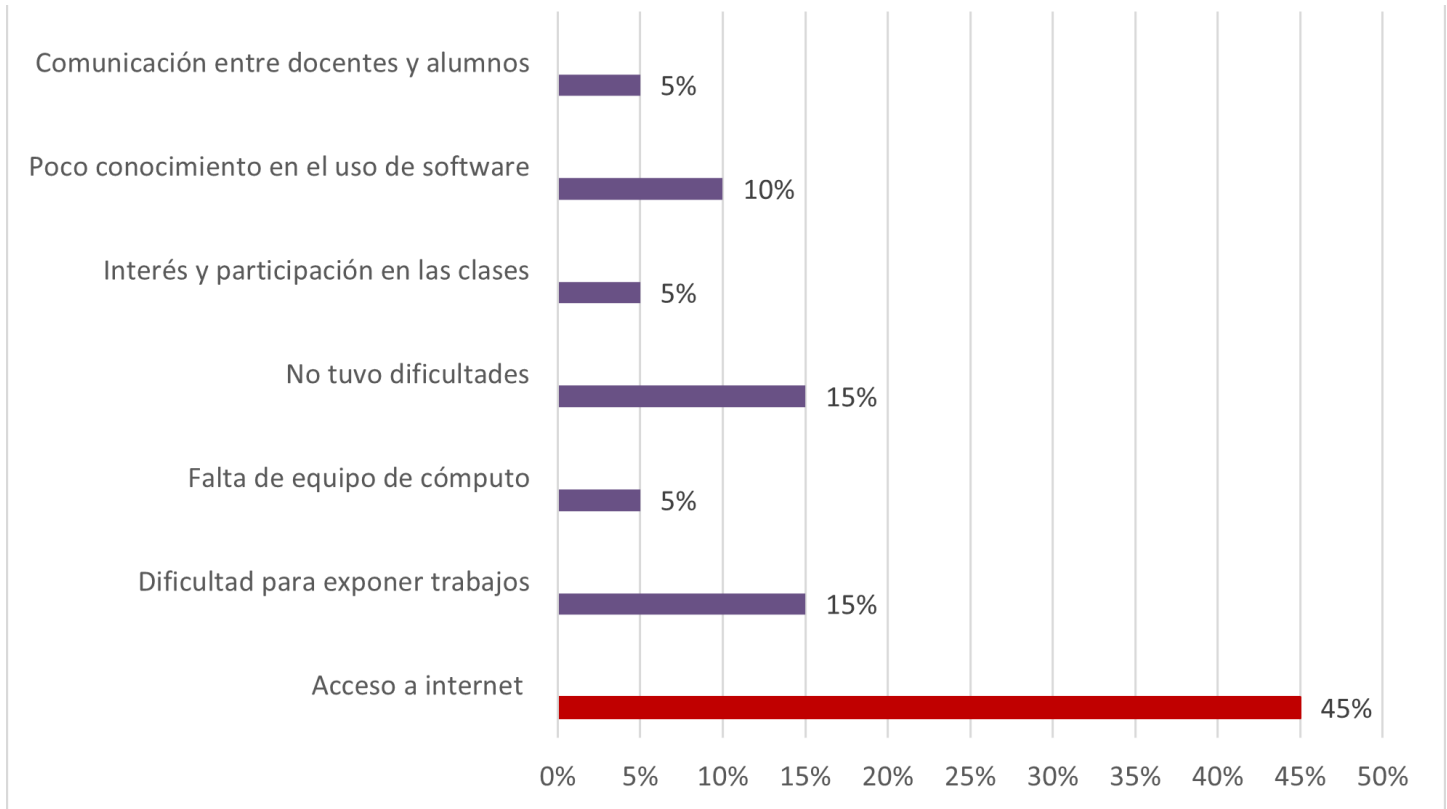
En primera instancia se buscó conocer si los estudiantes tuvieron algún problema para permanecer en la Universidad durante el periodo de la pandemia. Al respecto, el 65% de los alumnos declaró que no había tenido problemas ya que habían contado con el apoyo de su familia y ello les permitió contar con la disponibilidad necesaria para adaptarse a los ajustes de horario.

No obstante, no queda claro que el apoyo recibido haya sido de carácter económico o de otro tipo. De hecho, algunas de las respuestas abiertas de los estudiantes, declaraban con preocupación la disyuntiva que tuvieron al respecto de tener que abandonar sus estudios para trabajar y apoyar económicamente a sus familias.

Por otro lado, aquellos que respondieron que sí enfrentaron dificultades, es decir el 35%, las dificultades estuvieron relacionadas con la pérdida del empleo de uno o más miembros de la familia y el largo periodo de tiempo para que éstos pudieran recobrar una fuente de ingresos, dificultades que también se profundizaron debido a la crisis económica que obligó a que los jóvenes ingresaran a trabajar. Con ello, si bien los estudiantes señalan que no desertaron o se dieron de baja de la Universidad, sí reconocen que dejaron de atender las actividades escolares en línea lo que en consecuencia mermo su desempeño, mismo que se vio reflejado en sus calificaciones. A ello se suma como se verá también problemas con la conectividad y acceso a internet.

Ninguno de los estudiantes que respondieron la encuesta abandonó la Universidad, por lo que, fue posible hacer la identificación de desafíos que se enfrentaron una vez iniciadas las clases en la modalidad virtual, siendo el principal desafío la falta de internet en los hogares (45%). Este desafío implicó ya sea la falta de conectividad o una lenta conexión. Frente a esta limitación, los estudiantes acudían a centros de renta de equipos de cómputo con acceso a internet conocidos como cibercafé, aunque también el costo de tiempo por el uso de equipo e internet hacia dificultoso permanecer el tiempo suficiente para elaborar las tareas o inclusive limitó el tiempo en el que los estudiantes permanecían en las clases en línea.

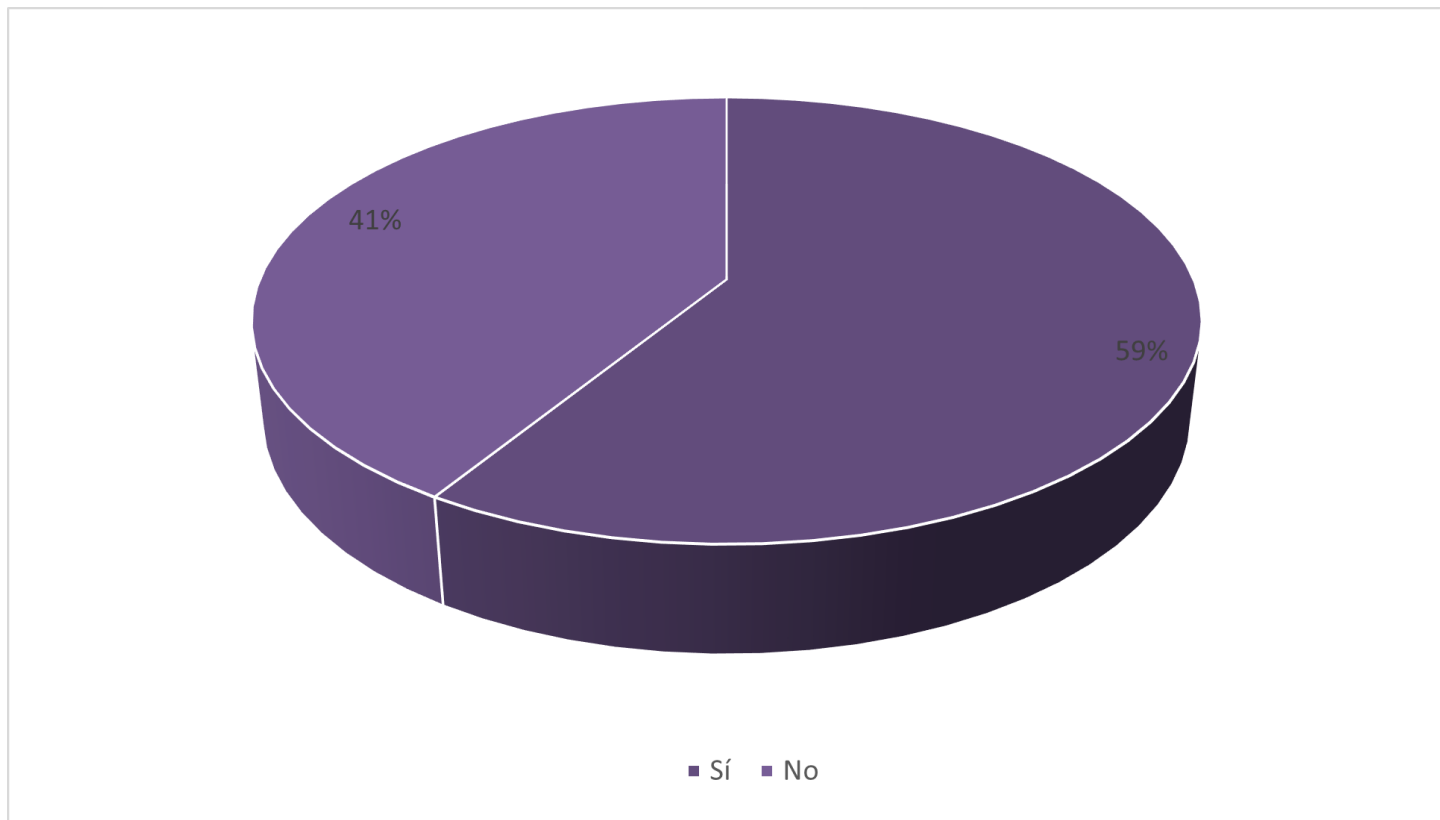
Gráfica 2. Principales desafíos afrontados por los estudiantes para atender la modalidad virtual.



Fuente: Elaboración propia.

Aunque solamente el 5% de los estudiantes señaló que la falta de equipo de cómputo sí tuvo un impacto negativo en su desempeño, llama la atención que, y como puede observarse en la siguiente gráfica, el 59% expresó que tenía que compartir principalmente con sus hermanos el equipo de cómputo, pero parece que esto no necesariamente fue considerado como una limitante o dificultad.

Gráfica 3. Porcentaje de alumnos que compartieron un solo equipo de cómputo con hermanos o familiares para estudiar o trabajar.

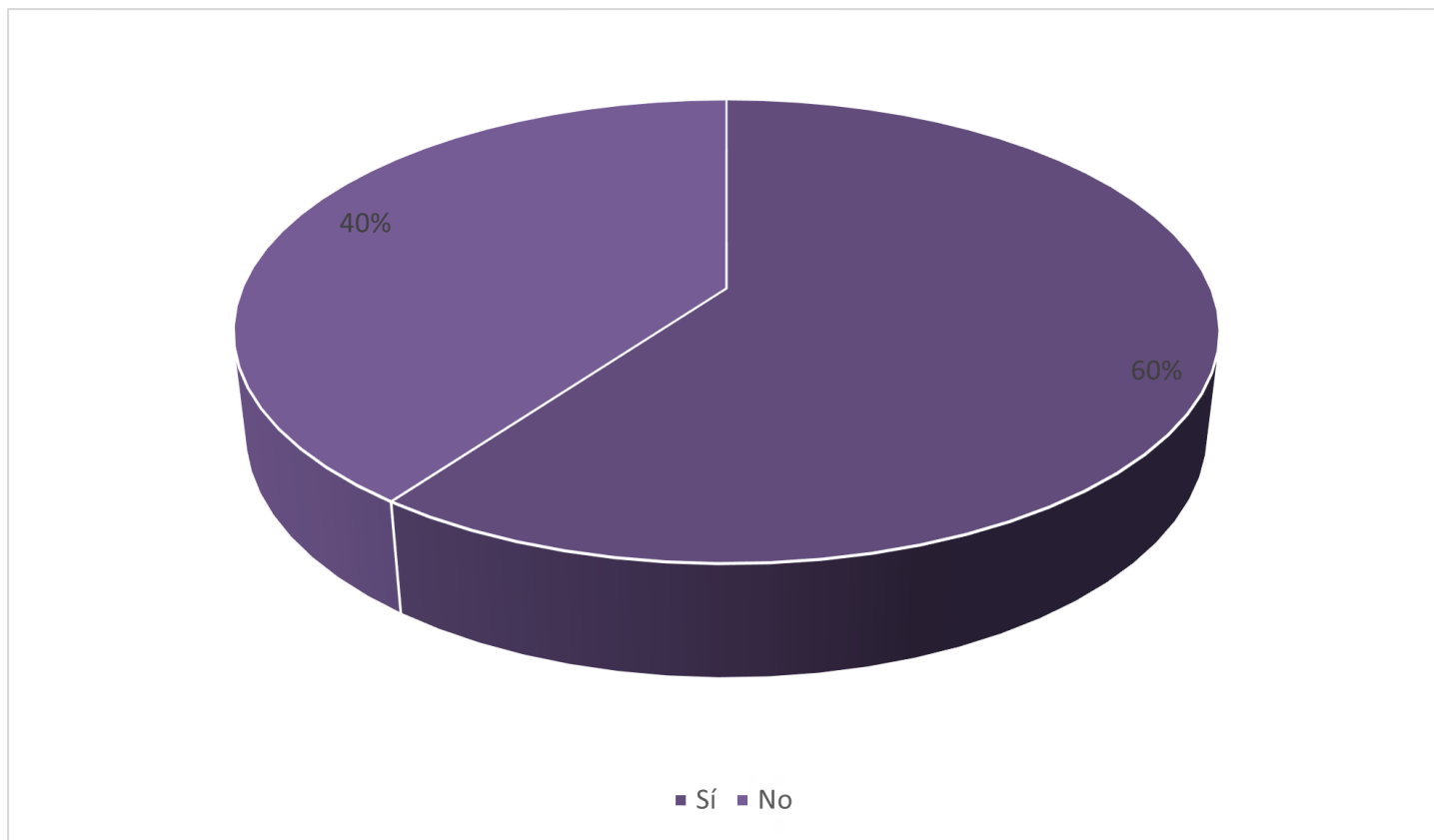


Fuente: Elaboración propia

Al respecto, el PEER, para atender la vulnerabilidad de acceso a la tecnología presente en una parte importante de la comunidad estudiantil de la UAM, desarrolló un programa de becas en especie que consistió en la entrega de un dispositivo electrónico portátil (Tablet) con conectividad a Internet a través de un SIM que permite el acceso a la web hasta por un periodo de 3 meses, con la posibilidad, previo análisis, de extender su duración considerando las circunstancias en el marco de la contingencia sanitaria (UAM, 2021, 25).

En ese sentido se consideró relevante preguntar a los estudiantes si frente a la problemática económica que limitó su acceso a la conectividad, sabían y en su caso, si ellos tuvieron acceso a algún apoyo por parte de la UAM Lerma durante el periodo de la pandemia. Sobresale el hecho de que el 40% de los estudiantes dijeron que no conocieron el programa de becas en especie otorgado por parte de la Universidad.

Gráfica 4. Conocimiento de los estudiantes sobre los apoyos otorgados por la Universidad durante la pandemia.



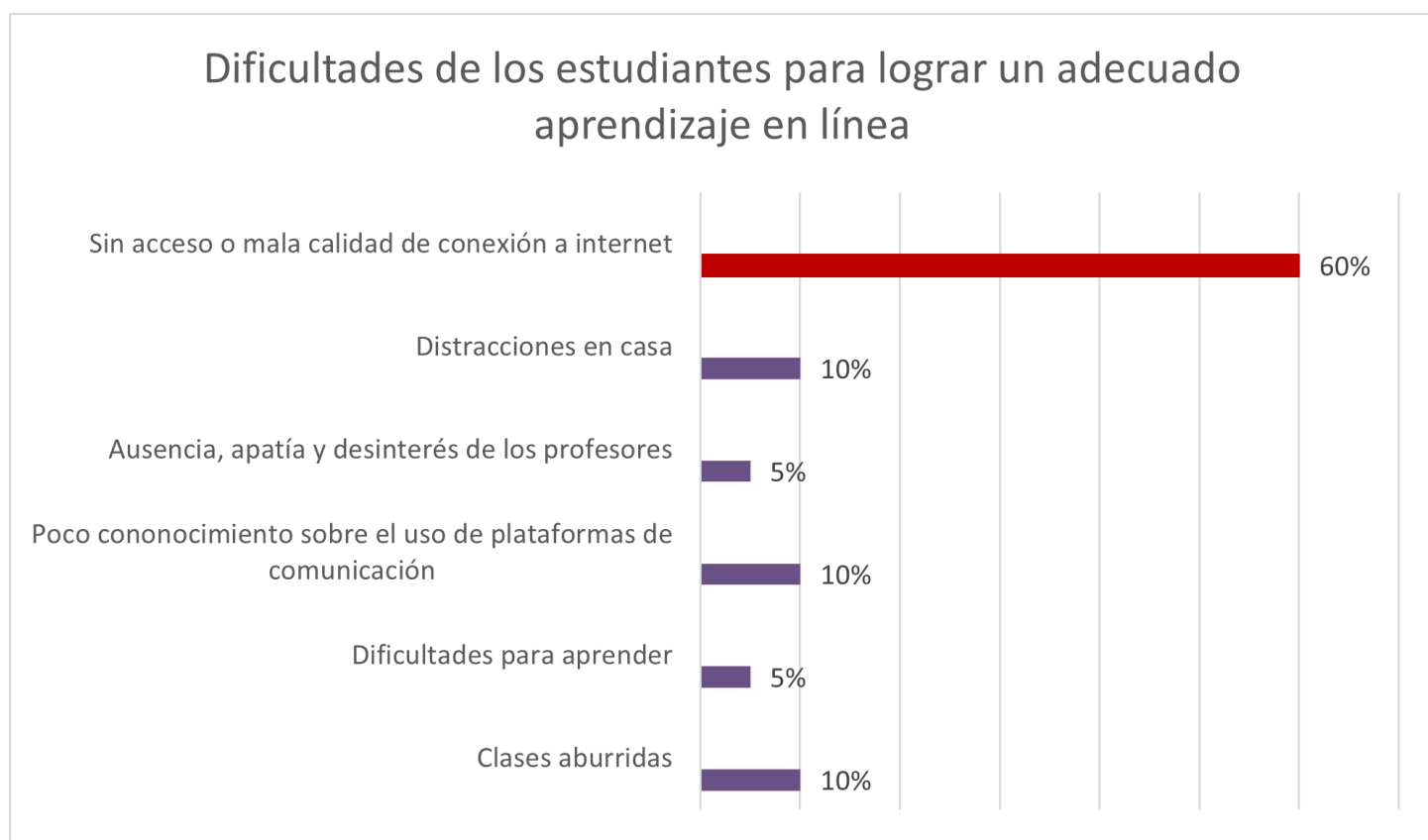
Fuente: Elaboración propia.

En opinión de los estudiantes, el préstamo de tabletas resultó poco efectivo, por un lado, debido a la falta de teclado de los equipos, y por otro a la limitada capacidad para procesar datos, lo que hacía lento del desempeño, incluso la constante desconexión debido al poco ancho de banda. Tanto la selección inadecuada de los equipos como el desconocimiento de los apoyos que ofreció la Universidad, representan dos importantes áreas de oportunidad en materia eficacia tecnológica, así como de difusión y comunicación institucional.

Ahora, en cuanto a las dificultades que los estudiantes de la licenciatura en políticas públicas enfrentaron durante las sesiones en línea, resulta revelador que más allá de la mala calidad en la conectividad, se puede establecer una relación respecto de que ésta produjo otros retos para el aprendizaje, entre otros, las distracciones en casa debido a los reducidos espacios de las viviendas y la poca o nula capacitación para aprender a utilizar las plataformas de comunicación virtual, particularmente *Zoom*, *Google Meet* o el uso de la plataforma *Classroom* en la cual los profesores asignaban actividades asincrónicas.

Pero también algunas de las respuestas dejaron ver potenciales desafíos para los profesores y el ejercicio de la docencia. Sobresale la experiencia de aburrimiento durante las clases en línea, pues de acuerdo a lo expresado por los estudiantes, los profesores sólo proyectaban un *Power Point* que solamente leían sin dar mayores explicaciones de su contenido, aunque la consideración más importante tendría que ser la percepción sobre el desinterés, la apatía y la ausencia de los profesores, es decir, algunos testimonios refieren que con cierta frecuencia se les cancelaban las sesiones sin necesariamente plantear la reposición u ofrecer a los alumnos alguna justificación.

Gráfica 5. Dificultades enfrentadas por los estudiantes para alcanzar un adecuado aprendizaje en línea.

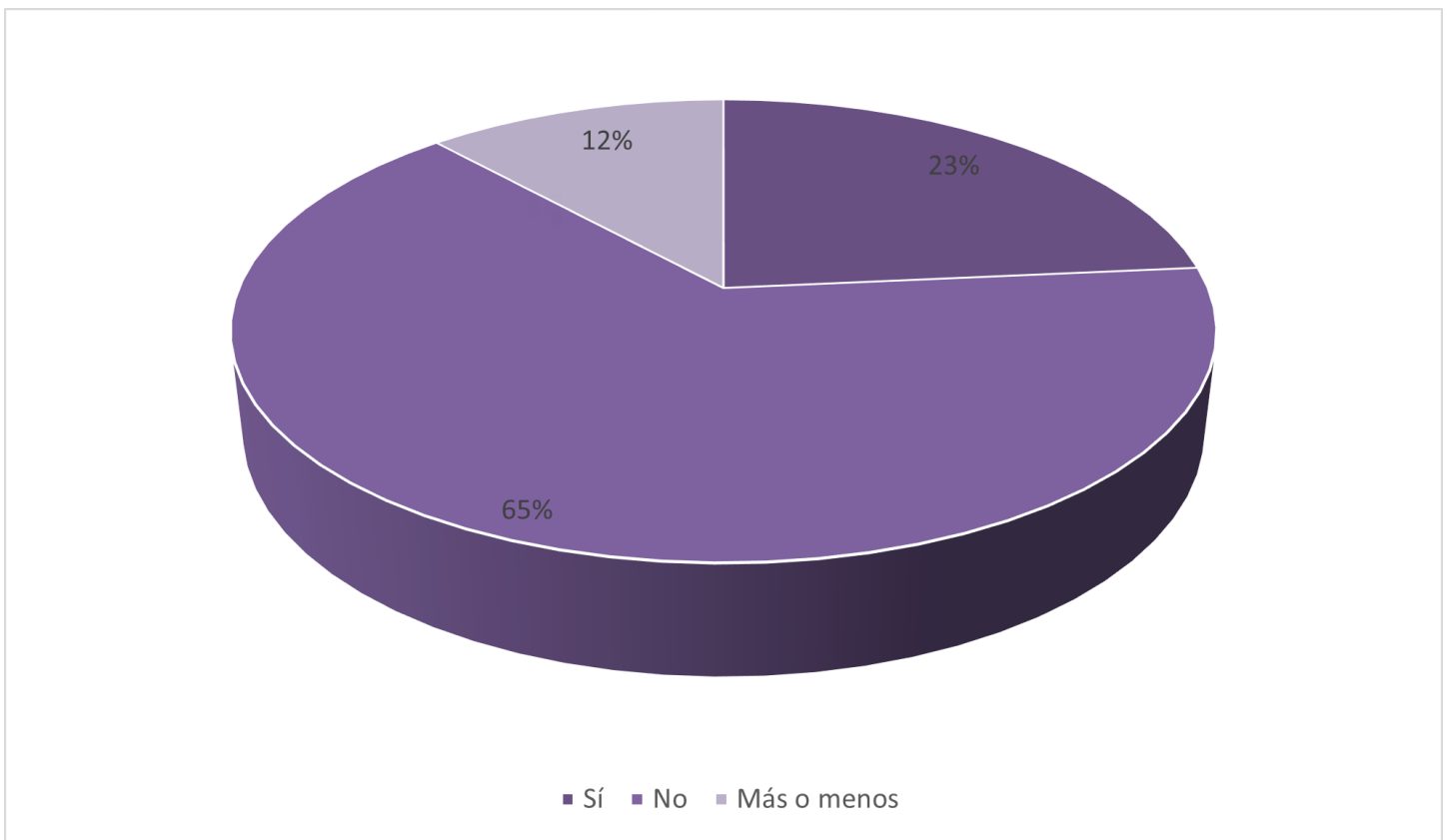


Fuente: Elaboración propia.

Sobre lo anterior, la UAM reconoció la necesidad de revisar los mecanismos de evaluación docente y, principalmente, la atención del agotamiento de la comunidad. Como resultado, se implementaron cambios tanto en instrumentos como en procesos. Estos cambios se materializaron en tres aspectos: el contexto actual, una visión integral de la docencia y la importancia de las opiniones del alumnado (UAM, 2021, 33).

Precisamente, sobre la opinión del alumnado en cuanto a la preparación de los docentes para impartir clases en línea, para el 65% de los estudiantes, los profesores no estaban preparados para dar clases en línea, sin embargo, podría considerarse un porcentaje aún mayor si se toman en cuenta testimonios de los estudiantes como por ejemplo “los profesores si estaban preparados, pero no solía ser atractivo, “sólo era una diapositiva llena de información y ellos la explicaban” o “la mayoría solo exponía diapositivas, pero sin interactuar con los alumnos y eso nos aburría”.

Gráfica 6. Opinión de los estudiantes sobre la preparación de los docentes para dar clases en línea durante la pandemia.



Fuente: Elaboración propia.

Sin embargo, y más allá de la crítica, agrega valor el hecho de que los estudiantes consideraron que las autoridades universitarias podrían hacer una serie de mejoras para que los profesores interactúen de modo más dinámico con sus alumnos como el desarrollar sus clases en la modalidad de taller, es decir, con una perspectiva más práctica y de estudio y análisis de casos.

Al igual que la conectividad fue un factor clave que limitó el aprendizaje de los alumnos, éstos consideran que también fue un desafío para los profesores, además del desconocimiento en el uso de las plataformas de comunicación virtual. Los estudiantes señalaron que en algunos casos se favoreció un aprendizaje conjunto y en tiempo real entre alumnos y profesores. Aunque quizá las recomendaciones más importantes son aquellas en materia del desarrollo de estrategias didácticas, la interacción y la dinámica de clases, buscando que en caso de que se requiera nuevamente volver a la virtualidad, las clases sean menos aburridas y con estrategias que mejoren la retención de los conocimientos.

Soluciones implementadas por los estudiantes para adaptarse a los cambios de la modalidad virtual

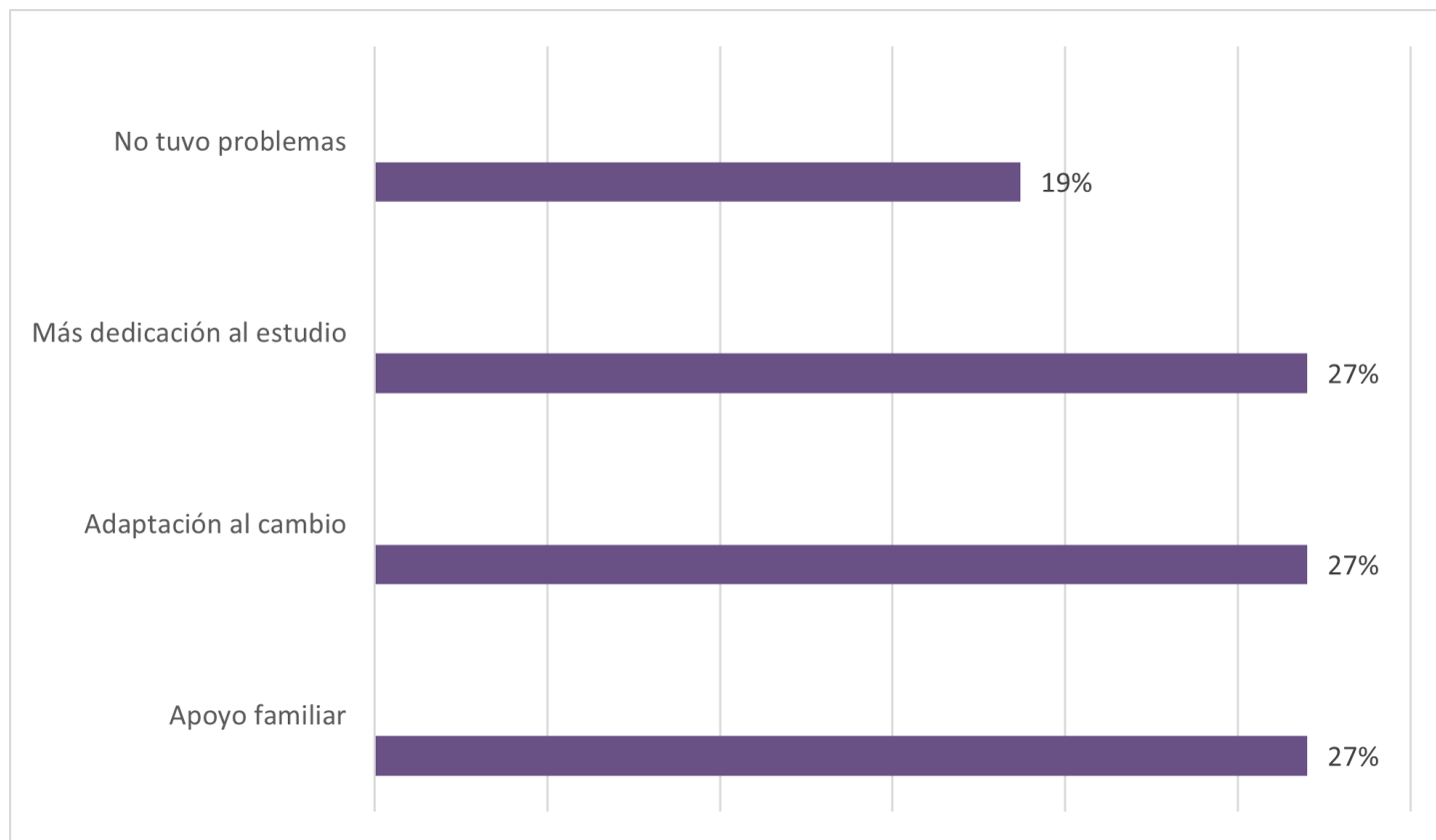
Una vez teniendo un panorama general sobre los principales desafíos que enfrentaron los estudiantes para permanecer y lograr aprender durante el periodo de la pandemia resulta necesario valorar los esfuerzos realizados por ellos para resolver estas problemáticas.

El esfuerzo más importante hecho por los estudiantes consistió en invertir más horas a sus estudios y la búsqueda de información que les permitiera complementar y reforzar los temas vistos en las sesiones en línea. Otro elemento que resultó clave para lograr la permanencia en la Universidad fue el apoyo de la familia. Pero no sólo el apoyo económico resultó clave sino también la contención emocional de parte de la familia y amistades ante la frustración, el estrés y las ideas de abandono debido a la dificultad para cumplir con las tareas y trabajos en línea y la necesidad de trabajar.

Un punto que es relevante de considerar es el hecho de cómo los estudiantes concibieron la cuestión del trabajo. La mayoría de los estudiantes respondieron que no tuvieron que ingresar a trabajar durante el periodo de la pandemia. Sin embargo, cuando los estudiantes tuvieron la oportunidad de expresar sus comentarios en el espacio abierto, prácticamente todos reconocieron que, una parte de su tiempo durante el periodo de la pandemia lo ocuparon en ayudar a sus padres en las ventas ya sea en negocios de comida, productos de venta por catálogo o atendiendo alguna pequeña miscelánea o negocio familiar. En este sentido, es posible que, como los estudiantes no se incorporaron a un empleo formal, las actividades remuneradas para apoyar en el ingreso familiar en las que participaron, al haber sido de carácter informal, no fue considerado por ellos como trabajo.

Igualmente, otro de los puntos que no quedo del todo claro es la estrategia de adaptación al cambio. En realidad, para los estudiantes, la adaptación al cambio consistió en ir identificando y aprendiendo con base en sus propios recursos, los requerimientos que profesores y la propia Universidad fueron solicitando. Como consecuencia, los estudiantes expresaron las dificultades que enfrentaron para poder aprender, cumplir con las tareas y las entregas oportunamente.

Gráfica 7. Estrategias utilizadas por los estudiantes para superar los desafíos que enfrentaron durante la pandemia.

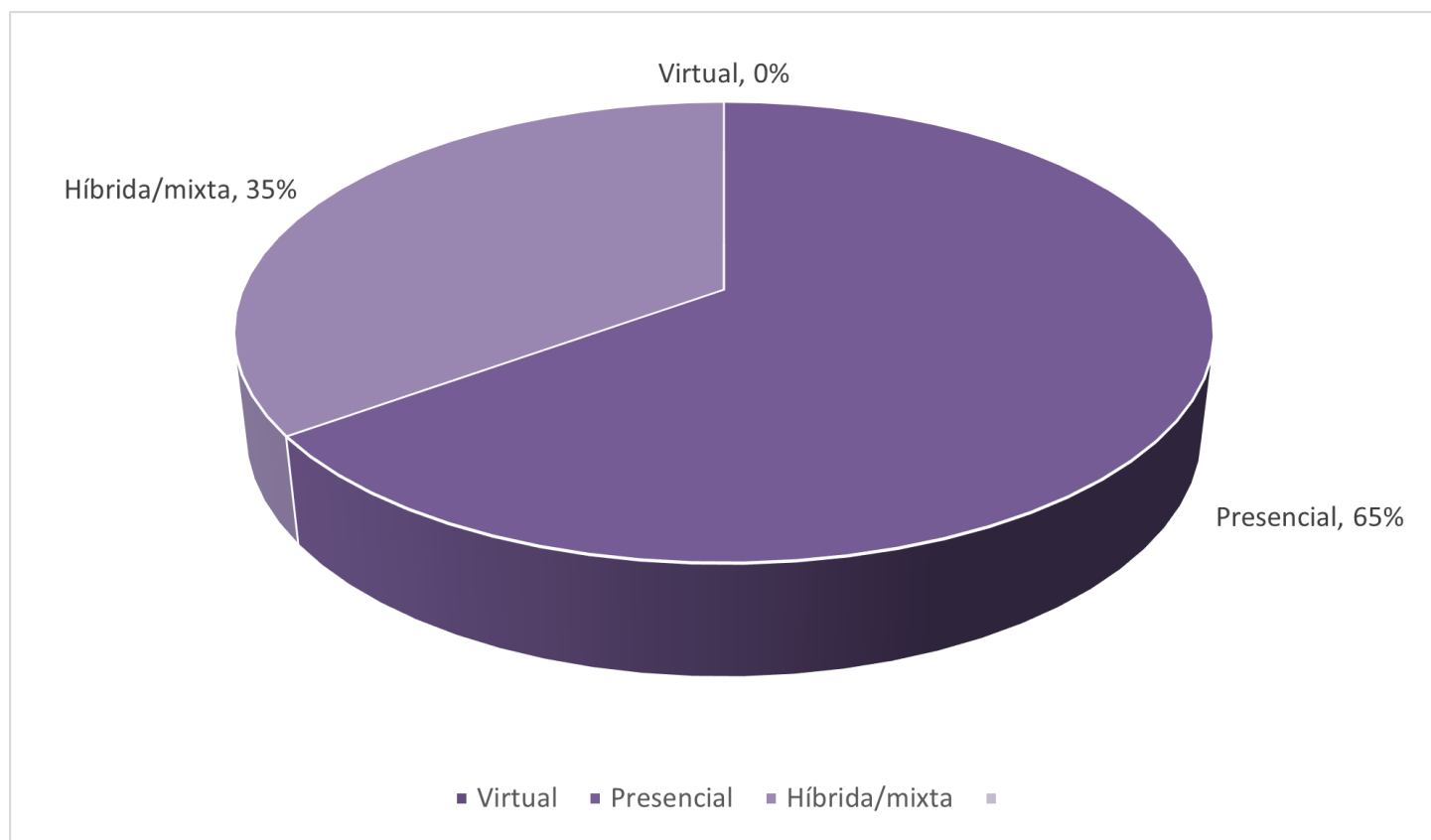


Fuente: Elaboración propia.

Luego, y a la luz de dos años de haber finalizado la pandemia, aunque con la posibilidad latente de una nueva contingencia, se preguntó a los estudiantes y de acuerdo con su experiencia durante la cuarentena, si preferirían continuar con su proceso de aprendizaje en la modalidad virtual, o tal vez bajo una modalidad híbrida, mixta o bajo la modalidad presencial. Otra vez, dos terceras partes señalaron que preferían, prefieren y preferirían que se procure mantener la presencialidad. En sus respuestas, los estudiantes subrayaron la importancia de la interacción social con sus compañeros, así como de la posibilidad de mantener cercanía con los profesores. La otra tercera parte de las respuestas apuntó que la modalidad híbrida o mixta sería adecuada, sobre todo por el hecho de la dificultad que los estudiantes tienen para llegar a la Universidad debido a la pobre conectividad en materia de transporte e inseguridad.

Un dato contundente ha sido el hecho de que ninguna de las preferencias consideró como adecuada la modalidad virtual. Justamente, los estudiantes reiteran en sus respuestas que la modalidad virtual creó una brecha de comunicación con los docentes y la dificultad para alcanzar un buen aprendizaje por todos los desafíos descritos a lo largo de este documento.

Gráfica 8. Modalidad de aprendizaje preferida por los estudiantes.



Fuente: Elaboración propia.

Por último, una última pregunta que posibilitó a los estudiantes contar con un espacio de respuestas abiertas para que pudieran expresar opiniones que no necesariamente podían haber realizado bajo un instrumento cerrado reveló una percepción negativa generalizada por parte de los estudiantes sobre el desempeño de los profesores. Entre los testimonios de los estudiantes puede encontrarse que, en su opinión, los profesores no tomaron en cuenta que durante la pandemia tanto ellos como sus familias atravesaron por situaciones económicas difíciles y en las que

“los maestros no tuvieron sensibilidad y tampoco quisieron ser comprensivos sobre nuestra situación. Para ellos, lo importante era que nos conectáramos para que nos dieran clase quince minutos y con eso justificar su trabajo (Anónimo 23, 2023).

Por otro lado, también se señala la exigencia de algunos de los profesores para que los estudiantes tuvieran encendidas sus cámaras durante las sesiones, aunque el profesor o profesora tuviera apagada la suya. Uno de los alumnos participantes señaló al respecto que:

Yo creo que forzar a que los alumnos enciendan sus cámaras durante las clases en línea es invasión a la privacidad; entiendo que los maestros quieran ver que estemos poniendo atención, pero no se me hace justo para alguien que no tiene un espacio adecuado para tomar clases o se encuentre realizando otras actividades que no le permitan estar sentados en un escritorio (Anónimo 3, 2023).

Igual de importante para los estudiantes fue el hecho de que algunos profesores no tomaron en cuenta el factor emocional. Según los estudiantes, la unidad Lerma no brindó, o al menos, no tuvieron conocimiento sobre si la UAM contó con algún tipo de apoyo al respecto, específicamente la posibilidad de contar con un experto en el área psicológica:

en vez de que los profesores buscaran predecir los problemas que teníamos, los profesores deberían haber conocido antes de la pandemia físicamente el ambiente de los alumnos de la UAM. Si ellos supieran la historia de los alumnos, hubieran podido ayudarlos a cada uno de los estudiantes que desertaron de la educación universitaria (Anónimo 7, 2023).

Por último, una de las respuestas abiertas evidenció una posible conducta inadecuada por parte del profesorado. A decir de la estudiante que compartió sus comentarios, un profesor le pidió al menos dos veces, encontrarse en algún lugar público. Si bien la estudiante apunta que las invitaciones hechas por parte del profesor fueron para apoyarla en el diseño de su trabajo de eje integrador, la estudiante apunta que esta invitación no le resultó extraña ya que situaciones similares le han sido compartidas por otras compañeras estudiantes en distintos momentos de su formación en la Universidad, por lo que

para la Universidad debe de constituirse como una prioridad, formar al profesorado en temas de prevención de la violencia de género ya que el acoso es una constante en las aulas, fuera de ellas y que es aceptado y callado por todos aquellos que tendrían que hacer algo (Anónimo 14, 2023).

Consideraciones finales

Los desafíos enfrentados para lograr un adecuado aprendizaje tuvieron que ver con el acceso y la mala conectividad de internet. Al inicio de esta investigación, se asumió que el principal desafío enfrentado por los estudiantes universitarios tenía que ver con las difíciles condiciones económicas que enfrentaron millones de personas durante la pandemia, principalmente por la pérdida del empleo por uno o los dos padres de familia. Y en efecto, esto fue así, pero también es cierto que, sólo a partir de la vivencia de los estudiantes cobran sentido las situaciones específicas, que sumadas todas, reflejan una de muchas dimensiones que conforman y reproducen la desigualdad.

En coincidencia con una de las reflexiones hechas por uno de los estudiantes, la pandemia mostró tanto a alumnos como a profesores lo importante que resulta el uso y la apropiación de los medios de comunicación virtuales, sin embargo, el aprendizaje bajo esta modalidad también presenta desventajas que pueden perjudicar el desempeño de los estudiantes en materia de logro educativo.

En contraste con los hallazgos de esta investigación y la experiencia de otros centros de educación superior y avanzar hacia la validez de este trabajo, vale señalar que una investigación llevada a cabo por la Universidad Autónoma de Guerrero en el año 2021, encontró que los principales riesgos para el abandono escolar estaban relacionados con la falta de acceso a internet, la carencia de espacios adecuados realizar sus actividades escolares, la carencia o ausencia de competencias digitales y el acceso a un equipo de cómputo (Domínguez, Torres y Rosario, 2022, 9).

En cuanto a los desafíos para los profesores y el ejercicio de la docencia línea se requieren mucho más que solamente saber utilizar las diferentes plataformas de comunicación virtual. Se requiere en realidad el desarrollo de habilidades de comunicación, habilidades pedagógicas, pero, sobre todo, se requiere actitud para comprender las problemáticas que enfrentan cotidianamente los alumnos y que crecen de manera exponencial si se ven atravesadas por otras crisis no previsibles como lo fue la pandemia.

Es un hecho que tanto estudiantes como docentes en todos los niveles se encuentran frente a una nueva dinámica global que sugiere que los métodos de enseñanza-aprendizaje con calidad no volverán a ser otra vez totalmente de carácter presencial.

Referencias

- Domínguez, D. I., Torres, F. y Rosario, R. (2022)** Efectos de la COVID-19 en la educación superior en línea en el estado de Guerrero, México: percepción de los estudiantes. Revista Iberoamericana para la Investigación y el desarrollo educativo. México. Centro de Estudios e Investigaciones para el Desarrollo Docente A.C.
- Malo, S., Maldonado. A., Gacel, J. y Marmolejo, F. (2020)** Impacto de la COVID-19 en la Educación Superior en México. Revista de Educación Superior en América Latina, Barranquilla, Universidad del Norte Colombia.
- Miguel, J. A. (2020)** La educación superior en tiempos de pandemia: una visión desde dentro del proceso formativo. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos, México, Universidad Iberoamericana Ciudad de México, volumen L, número Esp., páginas 13-40.
- Montes de Oca, T. (2021)** Educación superior: factores económicos que inciden en la deserción escolar. El caso de las licenciaturas de la UNID Tlalnepantla. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo. México. Centro de Estudios e Investigaciones para el Desarrollo Docente A.C. Vol. 12, Núm. 23 julio – diciembre.
- Philip, G. A. y Hans de W. (2020)** Postpandemic Outlook for Higher Education is Bleakest for the Poorest. International Higher Education. Boston. Número 102, edición especial.
- Schmelkes, S. (2020)** La educación superior ante la pandemia de la COVID-19: el caso de México. Universidades, México, Unión de Universidades de América Latina y el Caribe, número 86, octubre diciembre.
- Secretaría de Economía (2023)** Egresados, graduados y titulados Universidad Autónoma Metropolitana. México, Plataforma Data México. Disponible en <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/institution/universidad-autonoma-metropolitana?enrollmentYearSelector3=yearAniuesAvailable1&enrollmentGrowthSelector2=studentsOption2>

Universidad Autónoma Metropolitana (2020) Informe General de la UAM en la emergencia sanitaria. México, Universidad Autónoma Metropolitana. Disponible en <https://www.uam.mx/educacionvirtual/uv/doc/peer/iges/InformeGralUAM-EmergSanitPEER4.pdf>

Universidad Autónoma Metropolitana (2020) Informe del PEER. México. Universidad Autónoma Metropolitana. Disponible en https://www.uam.mx/educacionvirtual/uv/doc/peer/Informe-PEER_PDF_170321.pdf



CAPÍTULO 3

Capítulo 3.

Más allá de la tecnología: estudiantes universitarios y sus experiencias de aprendizaje antes, durante y después de la pandemia

More than technology: University students and learning experiences after pandemic

Enriqueta Leonor Rivera Cañizales¹

Resumen: La investigación tiene como objetivo identificar aprendizajes de estudiantes antes, durante y después de la pandemia buscando una conexión con entornos laborales y organizacionales. Esta indagación es exploratorio-descriptiva con una base epistemológica desde el constructivismo radical. Mucha de la literatura dedicada a la comprensión de los sistemas educativos durante pandemia y postpandemia ofrecen la posibilidad de tomar distancia de lo vivido. Sin embargo, pocos estudios son desde la perspectiva de los protagonistas del proceso formativo: los estudiantes. Actores que actualmente están en la universidad y cursaron la preparatoria en pandemia; y que como el resto de la población enfrentaron y resolvieron situaciones que nunca se habían vivido en el mundo. Los escenarios formativos invadieron los hogares y la tecnología medió toda interacción entre institución educativa, docentes, estudiantes y grupo. A través de un cuestionario se reunieron evidencias en textos escritos de puño y letra por estudiantes que reflexionan y analizan sus vivencias, aprendizajes, interacciones y acompañamientos sobre todo entre pares. Estos escritos demuestran que los estudiantes desarrollaron otros aprendizajes que detonaron competencias blandas que son la base para un desempeño laboral eficiente y comprometido en las empresas. Estos hallazgos brindan la oportunidad de entrelazar y hacer explícita la utilidad de esos aprendizajes en estudiantes para cumplir con requerimientos de organizaciones en el mundo del trabajo. Ya que las empresas también analizaron a partir de la pandemia sus procesos y reorientaron sus decisiones para volver al punto de equilibrio con mayor compromiso con sus colaboradores, clientes y la humanidad misma. Es un primer paso para el diseño de estrategias que aprovechen los aprendizajes de estudiantes más allá de la tecnología y la formalidad de los sistemas educativos.

Palabras clave: Estudiante, vivencias, aprendizaje, habilidades, tecnología

¹Universidad Politécnica de Querétaro

Abstract: The research aims to identify student learning, beyond what is formally determined. It is exploratory-descriptive with an epistemological basis from radical constructivism. Much of the literature dedicated to understanding educational systems during pandemic and post-pandemic offers the possibility of distancing ourselves from what has been experienced. However, few studies are from the perspective of the protagonists of the education: the students, in this case who are in university and were in high school during the pandemic; and like the rest of the population, they faced and resolved situations that had never been experienced in the world. The educational scenarios invaded homes and technology mediated all interaction between educational institution, teachers, student, and group. This research presents evidence that students developed other learnings like soft skills, basis for efficient and committed work performance. It shows texts written in the handwriting of students about their experiences, learnings, interactions, and accompaniment, especially among peers. This research present evidence and give the opportunity to understand from a systemic approach, the learning of students with the requirements of organizations in the world of work; organizations which also analyzed their processes and reoriented their decisions to return to the point of balance with greater commitment to their collaborators, clients. and humanity. It is a first step in designing strategies beyond technology and educational systems.

Keywords: student, life's experiences, learning, skills, technology

Contexto

A partir de la pandemia por COVID - 19, fueron realizadas muchas investigaciones, por ejemplo, las llevadas a cabo por el Instituto Mexicano de la Competitividad (2021), la Universidad de Navarra (2020), el IISUE de la UNAM (2022; 2023; 2020) y la Universidad Autónoma Metropolitana (Valencia, 2022) sobre la intensa capacitación del docente, el trabajo sin horario, la angustia al utilizar la tecnología más de lo acostumbrado, el cambio en modelos de negocio de instituciones educativas privadas y de la inversión reactiva para responder a esos tiempos complejos que impactaron también en espacios de convivencia cotidiana, todo bajo dos macro variables constantes: riesgo y cambio. Pero el énfasis en la mayoría de las ocasiones fue hacia el docente, cuando el protagonista siempre es el estudiante.

Una encuesta de las Naciones Unidas sobre Juventudes de América Latina y el Caribe dentro del Contexto de la Pandemia del COVID-19 (Grupo de trabajo sobre juventud de la plataforma de colaboración regional para América Latina y el Caribe, 2021) indica: 52% de los jóvenes sufrieron estrés y ansiedad durante pandemia; 53% declaró querer atención psicológica. De igual forma, mencionan que su aprendizaje fue peor: 62% bachillerato y 58% licenciatura. Y no sólo en Latinoamérica, en la Universidad de Columbia Británica el compromiso e involucramiento de los estudiantes disminuyó en pandemia, aunque más en lo afectivo que en el esfuerzo cognitivo y en clases sincrónicas donde interactúan grupo y profesor presentaban mayor compromiso (CUAIEED, 2021). Y la Universidad de Navarra también reporta comportamientos similares en España (Fernández, 2020)

En este marco, es indispensable acercarse a las universidades a partir de las perspectivas alternativas, es decir, ya no desde el deber ser, del conocimiento por aprender, de profesores o la tecnología sino desde los estudiantes, en lo vivido, lo resuelto y sufrido durante y después de pandemia.

Justificación

En los procesos educativos están varios actores como la institución, los padres de familia, docentes, administrativos, sin embargo, los protagonistas son los estudiantes que además de desarrollar sus competencias también son personas, hijas, hijos, amigos, amigas, cabeza de familia, aunque estén en la misma casa con los padres de familia. Son seres humanos que enfrentaron, resolvieron y transitaron en el tiempo hasta el complejo presente. Y la premisa de que, simplemente dominan la tecnología por la generación a la que pertenecen, es equivocada (Foncillas, 2020).

Es un acercarse a la comunidad estudiantil para describir y comprender las vivencias y desarrollo de competencias que detonaron escenarios digitales, híbridos y físicos en esos tres años que condicionaron y determinaron la formación de quienes desde ahora ya están trabajando y otros más lo harán muy pronto. Esta experiencia investigativa puede ser una herramienta útil para tener una visión lo más cercana a la realidad y tomar decisiones en estrategias de formación e inserción laboral. Entonces, ¿cuáles son esas experiencias significativas en la formación y desarrollo como persona y capital humano dentro de las empresas?

Ejes metodológicos

Problematización

¿Cuáles fueron las experiencias de estudiantes universitarios que resultaron significativas entre amigos, compañer@s de grupo, de equipo y seres queridos? Cabe señalar que las experiencias significativas son aquellas que destaca el estudiante al contestar el cuestionario aplicado, que representa una selección dentro de las vivencias de este periodo de tiempo; por lo que no debe confundirse con aprendizaje significativo desde el cognoscitivismo (Ausubel, 2009).

Algunas de las preguntas a abordar en este trabajo son: ¿cómo se organizaron los estudiantes universitarios para realizar sus actividades de aprendizaje, desde el equipo de trabajo hasta sus exámenes?, ¿cuál es la percepción de los estudiantes del aprendizaje alcanzado en sus asignaturas? y ¿qué competencias informales desarrollaron?

Problema de investigación

¿Cuáles son las experiencias significativas en la formación y desarrollo de estudiantes universitarios como persona y capital humano en las organizaciones?, ¿Cuales fueron los aprendizajes en la pandemia más allá del contenido formal de planes de estudio?. Con estas preguntas, a continuación, se presentan categorías teóricas que, como herramientas de comprensión y descripción del suceso de estudio, guían la investigación, pero sin perder la capacidad de sorpresa.

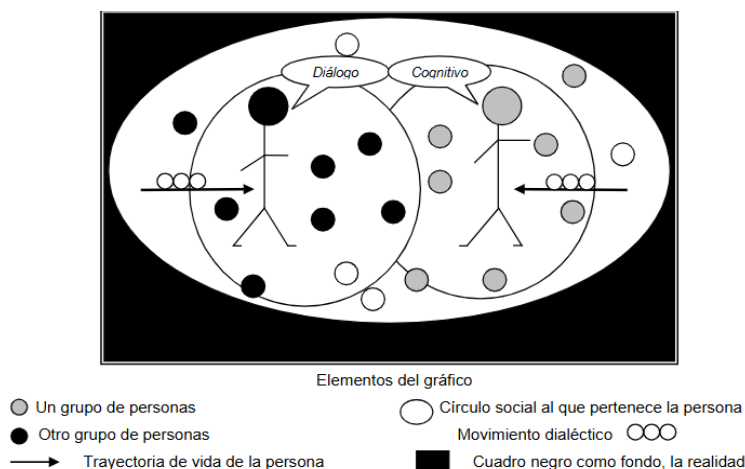
Sustento teórico

Base epistemo-metodológica

La base epistemo-metodológica presenta las coordenadas de análisis de la realidad presentada por los estudiantes en el acto de escribir las respuestas al cuestionario, porque eso exige una selección de eventos, como aquello digno de ser percibido (Heller, 1977). La postura paradigmática asumida incluye el constructivismo radical (Glaserfeld, 2007), la cibersemiótica (Vidales; Søren, 2021) y la netnografía (Kozinets, 2018) cuyas aportaciones sobre la interacción en entornos digitales e híbridos abren una alternativa al no forzar categorías del mundo físico.

Las aportaciones de estos autores permitieron a la autora de este capítulo, construir una Mirada profesional – con mayúscula porque implica toma de decisiones – para investigar y actuar en la realidad concreta de los estudiantes universitarios de forma sistémica, holística, orgánica y cognitiva. Con base en Wells (2001) el siguiente esquema ejemplifica cómo se interconectan los niveles microgenético, ontogenético, histórico y filogenético y aportaciones de elementos cognitivos en el discurso (Van Dijk, 1983). Este gráfico ayuda a comprender que la realidad educativa es interacción entre actores que potencian aprendizaje y desarrollo de habilidades cognitivas, así como competencias que se construyen dentro y fuera del aula.

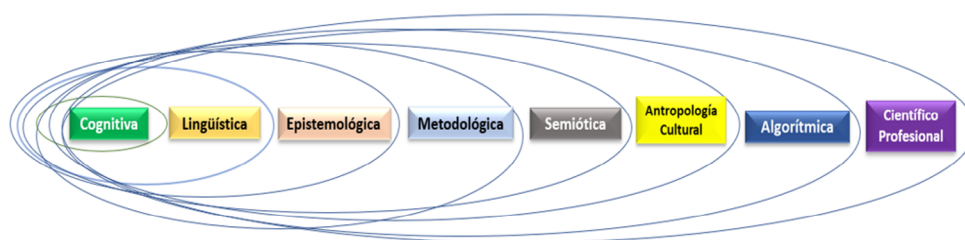
Figura 1. Análisis genético-cognitivo



Fuente: elaboración propia

El razonamiento inclusivo puede representarse con las matrioskas que son muñecas rusas de diferentes tamaños y que van una dentro de la otra. Así se construye un razonamiento inclusivo que incorpora la semiótica, antropología cultural, la algorítmica hasta el criterio científico profesional. Otra aportación teórica valiosa es *Media Ecology* cuyo representante más significativo es Neil Postman (1991) permitió incorporar otros elementos, siempre desde una perspectiva sistémica en el tránsito al mundo digital.

Figura 2. Mirada Profesional con Razonamiento Inclusivo



Mirada Profesional con Razonamiento Inclusivo (Rivera, 2019)

Fuente: elaboración propia

Y finalmente, las aportaciones de teorías y metodologías que apoyan la comprensión de las organizaciones con sus tres factores valiosos: humano, capital financiero y la tecnología. Representantes como Franklin (2007) y Chiavenato (2009) y otros más, permiten acercarse con capacidad de sorpresa a las empresas. A estas aportaciones puede sumarse el razonamiento inclusivo epistemo-metodológico que la autora viene desarrollando desde el 2010 con su tesis doctoral, quedan su representación de la siguiente forma:

Figura 3. Representación inclusiva de una organización



Enriqueta Rivera, 2023

Fuente: elaboración propia

Hasta aquí, se expusieron las bases epistémico-metodológicas que permiten acercarse a la realidad educativa y más allá para describir, comprender, explicar, cambiar y transformar la realidad presente y futura de los actores sociales/educativos, como ciudadanos planetarios (Morin, 2019)

Confinamiento y aprendizaje

El escenario actual de modelos de aprendizaje, cuyo centro es el estudiante, aún tiene asignaturas pendientes, porque si bien se enuncia que el constructivismo es la mejor alternativa como base de una estrategia de formación y desarrollo de aprendizajes significativos, lo cierto es que la realidad y el sistema mismo, en ocasiones parecería no estar preparado para actores educativos que se asuman como protagonistas, trabajen colaborativamente y reconozcan que la autorregulación son las mejores herramientas para consolidar aprendizajes y desarrollar competencias para tener un trabajo que ofrezca satisfacciones y motive la constante profesionalización.

Debido a ello, aprender de otras realidades es la mejor opción porque la complejidad del mundo del trabajo es mayor por los requerimientos del mercado y el impacto de la tecnología. A partir del segundo año de pandemia, las vivencias educativas poco a poco se han formalizado para transformarse en herramientas para futuros y no tan lejanos escenarios como los vividos (OMS, 2023).

El caso de las universidades chicas (Bao, 2020) es icónico sobre las dificultades enfrentadas durante la pandemia: interrupciones frecuentes de la señal de internet, dispositivos apropiados que en ocasiones no tenían la capacidad para realizar trabajos en línea o el software; deserción o desánimos; escasa concentración y persistencia; actividades de aprendizaje que lograran ser motivadoras; sistemas de acompañamiento ante las dinámicas asfixiantes de hogares; grupos numerosos. (García, 2021). La lista es larga y contundente porque las problemáticas son más que hacer llegar una mejor señal de internet o gamificar el aula.

Volviendo a escenarios digitales, García (2021) afirma que existen “problemas al pasar de la imagen del docente, de sus gestos y su voz, en directo, a una situación a distancia, en la que a veces todo se quedó en el frío texto” debido al tránsito del mundo físico a entornos digitales e híbridos. A este respecto los estudiantes comparten experiencias en un estudio etnográfico que analiza conversaciones en WhatsApp:

“no se volvería a inscribir en un curso en línea”, “no es lo mismo lo presencial que lo virtual” ... Así como los jóvenes utilizan las redes sociales para establecer relaciones, es importante que lo hagan en las plataformas educativas virtuales para fortalecer y consolidar su proceso de aprendizaje. (Soto, 2022)

Con base en las dificultades encontradas y las expresiones de los estudiantes, es necesario preguntarse sobre las particularidades que deben tener los escenarios híbridos para trabajar eficientemente con las motivaciones, valores, propósitos, roles y contenidos del sistema escolar, y no sólo incluir el uso de redes sociodigitales en las clases, porque éstas últimas

tienen otro propósito. Las herramientas tecnológicas están ahí, pero los usuarios y escenarios híbridos son quienes determinan su efectividad para el aprendizaje.

“Proyecto de fotovoz”, es un proyecto valioso de Ochoa del 2020, compartido por Díaz y Barrón (2022) donde estudiantes universitarios manifiestan sus vivencias en pandemia; por ejemplo: no haber consolidado aprendizajes de su formación profesional y estar angustiados. También comparten que desarrollaron la resiliencia, autocuidado, aprendizaje autónomo, empatía y convivencia sin la presencia física. Son estas capacidades en las que ponen atención las empresas en el presente y futuro mediato. Son las últimas ideas que son relevantes, porque enuncia competencias *soft* o blandas que marcan la pauta de los requisitos que deben cumplir las personas que pueden ser contratadas dentro de las empresas.

La amenaza es reprobar, no aprender, a quedarse sin amigos, sin escuela, sin trabajo, ni familia, como un astronauta perdido en el espacio, pero sin entrenamiento para comprender y actuar en esta situación. La alternativa es modificar la racionalidad curricular: Magendzo (2020) considera que “habrá que repensar y gestionar el currículo de manera tal que salga de los recintos disciplinares en que está enclaustrado y fragmentado”; citado por Díaz y Barrón (2022).

Las situaciones descritas son un reto que se arrastra desde el pasado porque se cambian contenido, objetivos, herramientas y participantes, pero aún existe una transferencia mecánica de las formas de trabajo del currículum tradicional; por eso es necesario un esquema de currículum vivido en escenarios digitales donde sus herramientas también son *instrumentos semióticos y artefactos culturales* (Díaz y Barrón, 2022), además del uso de herramientas propias de las redes sociodigitales.

Las herramientas como los dispositivos móviles – cabe señalar que por primera vez se utiliza e-learning en 1999 por Elliot Masie – tienen un singular valor en tiempos de pandemia. Los estudiantes para sus actividades académicas utilizaron el correo electrónico un 85%, la videoconferencia un 86% y para interactuar con sus compañeros de clase 60% correo electrónico, y 73% WhatsApp, uso de nubes 48% y la biblioteca digital sólo un 23% (Valencia, 2022). Si bien, los entornos digitales de estas herramientas son un apoyo, su mismo diseño condiciona la interacción entre las personas, su organización y alcance de los objetivos de aprendizaje.

El Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe, en 2020 reconoce los dispositivos móviles como herramienta en el aprendizaje y de acompañamiento y apoyo emocional a estudiantes, así como los teléfonos celulares contribuyen a mejorar la socialización y estado de bienestar, y por supuesto de autonomía en el estudiante (CUAIEED, 2021).

Estos elementos o competencias educativas las poseen los estudiantes como resultado de su vida cotidiana que en sus exigencias y disfrutes construye andamios que contribuyen a transitar de tener la capacidad a un nivel de dominio de experto, aunque en ocasiones el sistema no lo considere adecuado.

Competencias profesionales – laborales y organizaciones

La formación escolar en bachillerato y universidad entrelaza la formación teórica-metodológica y técnica con las exigencias del mercado de trabajo, que es dinámico y altamente competido en parte, por situaciones postpandemia. Así que, el reto es mayor ya que las competencias a desarrollar en estudiantes deben ser flexibles y dinámicas para cumplir la promesa de una incorporación exitosa en el campo de trabajo.

Las organizaciones tienen un corazón ideológico para cumplir sus metas y consolidar su visión, teniendo tres recursos valiosos: tecnología, capital financiero y el talento humano. Y son los colaboradores quienes hacen realidad la misión de la organización sea una empresa o una organización del tercer sector.

En el ejercicio laboral-profesional son dos los tipos de competencias que describen los perfiles de puesto: las habilidades técnicas que son específicas al puesto de trabajo y se desarrollan a través de formación y experiencia profesional, como el manejo de un software; y por otro lado las habilidades *soft* o blandas que son transversales y adquiridas a lo largo de la vida, como ser proactivo (Coursera, 2023).

Sobre estas mismas habilidades, las organizaciones aplican estrategias *upskilling* y *reskilling* para mejorar las cualidades de su talento humano. Las habilidades más valiosas reconocidas en el mundo en el presente y futuro mediano son: resolución de problemas, pensamiento analítico, creatividad, iniciativa, autogestión, resiliencia, tolerancia al estrés, liderazgo, competencias digitales y tecnológicas; así como trabajo en equipo, curiosidad, escucha activa, empatía (Organización Internacional del Trabajo, 2023; World Economic Forum, 2023).

Es determinante entrelazar el análisis de ambientes formativos híbridos, digitales y presenciales con los requerimientos de las organizaciones, más aún cuando se trata de habilidades blandas porque son la base para desarrollar competencias técnicas y mantener el aprendizaje a lo largo de la vida, demostrando la competencia de flexibilidad, adaptándose a los cambiantes escenarios globales (Global Education Monitoring Report, 2023)

Cada acción dentro de los sistemas educativos suma o resta en el objetivo de mejorar la calidad de vida de las personas, como lo marcan los Objetivos de Desarrollo Sostenible (UNESCO,

2015) porque “las personas con menos habilidades tienden a ser menos productivas, tener menor capacidad de participar en actividades sociales y económicas, y mayores probabilidades de depender de apoyos sociales” (Hanushek y Woessmann, 2020). Aunque como afirma García (2021) también la pandemia llevó a impulsar innovaciones y mejoras en los espacios formativos, y el Banco Mundial (2023) convoca a revertir las pérdidas durante este periodo pandémico para las generaciones presentes.

Por otro lado, la *American Society of Mechanical Engineers* (ASME, 2023) en su análisis de perfiles profesionales de ingenieros afirma que, algunas de las características ideales son la capacidad de adaptación a reuniones virtuales, inteligencia emocional, herramientas de comunicación asincrónica, comunicación en otros idiomas: *“In other words, the supremacy of technical knowledge has softened somewhat, with a growing emphasis on cultivating a multifaceted array of competencies.”* (ASME, 2023). En español: “En otras palabras, la supremacía del conocimiento técnico se ha suavizado un poco, con un énfasis creciente en cultivar una gama multifacética de competencias”.

Poco a poco tienen mayor presencia las competencias blandas en los perfiles de puesto de las empresas porque no son sólo para determinadas áreas de conocimiento y profesionales como la educación y la administración, cuando en realidad se co-determinan en el cumplimiento de objetivos organizacionales. Un ejemplo de ello es la tecnología que cambia constantemente y su presencia en sistemas productivos que exige aprendizaje, adaptación y resiliencia al tener que dejar de lado las prácticas anteriores de trabajo. (Weller, 2017)

Con estos espejos de la realidad de estudiantes de preparatoria que ahora están en universidad, es posible describir y comprender las vivencias que son parte de los protagonistas de los procesos formativos; aprendizajes que van más allá de la tecnología, de los conocimientos, metodologías y técnicas de competencias soft y técnicas del perfil del egresado. Son esas vivencias que dejaron aprendizajes que formalmente no se reconocen pero que ahora, después de pandemia, son evidentes, tangibles y dignos de ser reconocidos como herramientas valiosas para las empresas en presente y futuro cercano.

Metodología

Esta investigación es descriptiva-exploratoria en el marco del paradigma constructivista radical (Glaserfeld, 2007), que centra la interacción mediada por lo simbólico del lenguaje, con especial acento en el discurso desde las dimensiones cognitiva, epistemológica, lingüística, metodológica, antropológica y una racionalidad instrumental que es parte de las realidades formativas y laborales.

El recorte de realidad es con estudiantes que pasaron tiempos de pandemia cursando la preparatoria y que ahora cursan cuarto cuatrimestre en la Universidad Politécnica de Querétaro. Están inscritos en la Licenciatura en Administración y Gestión Empresarial cuyo perfil destaca: *“capacidades **analíticas y gerenciales** que le permitan tener una visión de negocios en **ambientes de incertidumbre y de competitividad internacional**, aplicando e **innovando** técnicas administrativas en las diferentes áreas de las organizaciones”* (UPQ, 2023). Y la Ingeniería en Tecnología Automotriz de la Universidad Politécnica de Querétaro que subraya *“**diseñar, analizar e impulsar el desarrollo tecnológico** de productos, sistemas, componentes y tecnologías aplicadas en la industria automotriz. Además de desarrollar, **implementar y validar nuevos sistemas, tecnología y componentes automotrices** a partir de la **necesidad y tendencias** del mercado laboral”* (UPQ, 2023) [Negrillas de la autora].

La participación de los estudiantes fue voluntaria y se aplicaron en total 69 cuestionarios abiertos y se aplicaron entre agosto y septiembre del 2023. Por supuesto, agradecemos la participación de cada uno de ellos, así como el apoyo institucional para realizar esta investigación.

El objetivo general de trabajo es: proponer estrategias para aprovechar y mejorar las experiencias de aprendizaje centradas en el estudiante a partir de sus propias experiencias de vida y agregar valor a sus organizaciones formativa y laboral. El supuesto es: en pandemia, los estudiantes desarrollaron más competencias de las que podemos dar cuenta desde la formalidad universitaria.

Con la técnica de recolección de información de cuestionario abierto se presentan hallazgos que podrían apoyar en la comprensión de los perfiles de estudiantes con quienes se trabaja a nivel superior y aprovechar al máximo los aprendizajes de los protagonistas del proceso educativo.

Instrumento – Cuestionario

El cuestionario aplicado incluye preguntas abiertas con un espacio máximo de tres renglones para la respuesta. Se plantearon preguntas como: ¿cuáles eran tus mejores habilidades y herramientas para realizar tus estudios antes de pandemia? Para el rubro durante pandemia: ¿cómo recuerdas tu experiencia en universidad o preparatoria en tiempos de pandemia?; y finalmente para indagar después de pandemia: ¿qué actividades dejaste de hacer ahora que regresaste a lo presencial? (Anexo 1. Cuestionario).

Los tópicos abordados son:

- Mejores habilidades: herramientas que tiene en sus roles de persona y estudiante.
- Experiencias: vivencias que recuerda, ya sean positivas o negativas, sobre el aprendizaje, la familia, amigos.
- Herramientas: de las cuales se apoyó en sus estudios de preparatoria.
- Compañeros: de su grupo, o escuela.
- Empresa: aquello que reconocería como valioso desde lo aprendido en tiempos de pandemia.
- Recomendaciones: que ellos darían a otros jóvenes como ellos, al presentarse otra situación de pandemia.

Estos rubros están divididos en tres apartados respecto al tiempo vivido en pandemia:

- Antes: Mejores habilidades.
- Durante: Experiencias, herramientas y compañeros.
- Después: Habilidades, herramientas, compañeros, empresa y recomendaciones.

Situación de aplicación de instrumentos

Por respeto al estudiante y sus vivencias, primero se agradeció su participación en la investigación, especificando que era voluntaria y que el propósito no era evaluar conocimientos ni habilidades aprendidas en tiempos de pandemia, sino compartir sus vivencias desde lo propio y de los “otros”. Para crear el ambiente dentro del aula (que puede condicionar a que la experiencia sólo era sobre aprendizajes formales), se mostraron las siguientes imágenes (tomadas de Internet) de forma impresa:

Figura 4. Imágenes de apoyo en la aplicación del instrumento



Fuente: tomado de @quantomlt (2018); tomado de Comunicólogos (2020); tomado de Harvard Business Review (2021)

Primera imagen – dibujo de caballo: corresponde a situaciones que se viven dentro del entorno físico de aprendizaje, muestra la dedicación del estudiante en la asignación de diseñar un caballo y que al momento que el docente indica que sólo quedan cinco minutos para la entrega, el diseño se completa, pero no con la calidad inicial. Segunda imagen–examen virtual: que muestra seres queridos, e incluso mascotas, que apoyan la realización del examen. Tercera imagen – Trabajo híbrido: la primera portada en el mundo que representa el trabajo en casa, por una reconocida revista (*Harvard Business Review*, 2021).

Al mostrar las imágenes a los grupos, causó asombro y risas al identificarse con las imágenes y se creó una sinergia relajada en el aula. Esto les confirmó a los estudiantes que el cuestionario no tenía propósitos de evaluación y más aún, que estaba en el marco de una realidad que muchos vivieron.

Análisis

Al aplicar el instrumento

Cada grupo tuvo una dinámica particular, en la instrucción también se indicó que podían conversar entre ellos al momento de estar contestando, ya que algunos tuvieron ese impulso y era indispensable en esta investigación para aprovechar esos momentos donde se intercambiaron vivencias entre risas, nerviosismo y concentración al contestar.

Al entregar el instrumento contestado, se preguntó su opinión sobre el instrumento, y las expresiones fueron: “ya no me acordaba de muchas cosas”, “recordé situaciones muy dolorosas”, entre otras ideas detonadas en el acto de escribir. Se incluyen repuestas literales

de los estudiantes que demuestran ese proceso de objetivar los pensamientos y sentimientos en texto.

Figura 5. Estudiantes de la Universidad Politécnica de Querétaro, contestando cuestionario.



Fuente: elaboración propia

Bloques de análisis

Antes de pandemia

Las habilidades y situaciones que se vivieron antes de pandemia, que se muestran a continuación en la Figura 6, son parte de la realidad educativa cotidiana. Llama la atención la elaboración de apuntes en libretas que depende de la asignatura y que también son objeto de análisis ya que las generaciones presentes hacen más uso de la fotografía del pizarrón con el celular o solicitar las notas del compañero de clases que tomar apuntes. Cabe recordar que, las ciencias cognitivas han comprobado que el acto de escribir es un recurso del cerebro para recordar y potenciar el aprendizaje (BBC, 2024) En cada tabla de análisis son resaltadas en negrillas los elementos que son de mayor relevancia en las respuestas de los estudiantes. Y en la Figura 6, se incluyen dos columnas de habilidades porque el número de respuestas fue amplio y variado.

Figura 6. Antes de la pandemia

Habilidades	Habilidades	Personal
• Autoestudio • Atención/Concentración • Comprensión lectora • Responsable • Apuntes en libretas • Matemáticas • Comprensión lectora • Uso de la Internet/búsquedas	• Cuestionamiento • Trabajo en equipo • Apoyo de profesores y entre compañer@s • Memoria • Análisis de contenidos • Hacer ejercicios • Palabras claves • Resúmenes	• Comunicación • Confianza • Disciplina • Administración del tiempo • Creatividad • Poco responsable • Paciencia • Muchas habilidades en robótica

Fuente: elaboración propia

También, las habilidades de autoestudio y trabajo son fundamentales en la formación de estudiantes y talento humano en las empresas, porque el cambio en las organizaciones es constante y el trabajo en equipo o colaborativo, es indispensable para cumplir las metas. Y si desde la preparatoria se tienen este tipo de habilidades, es posible obtener como resultado un perfil flexible y adaptable a las organizaciones de pleno siglo XXI; los retos son muchos (Lozano, 2021)

Por otro lado, las habilidades de disciplina, confianza, paciencia y comunicación son valiosas desde la formación escolar como en la no formal, ya que potencian el trabajo efectivo y sinergia de respeto y valoración del “otro” (Berger y Luckmann, 1986) en los ambientes presencial y digital.

Este es el punto de partida de los estudiantes de preparatoria al momento de pasar al confinamiento y a una realidad para la que no se estaba preparado en el mundo. De muchas respuestas significativas de los estudiantes, estas fueron sólo una muestra de la evidencia de sus aprendizajes resultado de sus vivencias significativas

Un estudiante escribe como actividad antes y durante pandemia (en cursiva, transcripciones literales de respuestas de estudiantes): *Buscar fuentes de información en sitios web y transcribirlos a la libreta para platicar de ello con mis amigos y dar repaso, memorizar* [E1C6]

Memorizar es también aprendizaje significativo (Ausubel, et. al., 2009); pero el hábito de clasificar el conocimiento entre lo que se debe aprender y lo que no desde lo que se identifica como aprendizaje disminuye el alcance de la memoria porque la vuelve selectiva desde el aprendizaje formal y deja de lado el aprendizaje informal.

El estudio entre pares es una herramienta efectiva en el mundo escolar y laboral e incluso es clasificado dentro de las Buenas Prácticas (así se identifican en las organizaciones) que ejecutan colaboradores y que la empresa sistematiza para replicar entre los demás clientes internos.

La Organización Mundial de la Salud (2023) indicó que todo ser humano a partir de pandemia tiene un nivel de depresión. En este tenor, un(a) estudiante manifiesta: *Al principio demasiado conflicto ya que me costaba mucho trabajo estar sola, extrañaba la compañía de mis amigos, mi rendimiento escolar bajó debido a que me sentía sola, cumplía sin aprender* [E1C44].

El nivel de conciencia del estudiante “cumplía sin aprender”, además del grado de honestidad en un cuestionario de investigación, es clave. El poder tomar distancia de su proceso de aprendizaje confirma la capacidad de valorar su propia situación y alcance en sus aprendizajes. Recordar aquí, que el conflicto cognitivo para desaprender y aprender sobre una herramienta que resuelve de mejor forma una situación es requisito para desarrollar de forma efectiva otras capacidades.

Durante la pandemia

La descripción de situaciones durante la pandemia es amplia y diversa, si bien fueron más preguntas, algunas respuestas fueron breves y en otras con más información. El rubro de recuerdos de la Figura 7 muestra la complejidad de la situación sobre el estado anímico de estudiantes como el dormir, que es indicador de depresión (Gamboa, et. al., 2020).

Figura 7. Durante la pandemia

Recuerdos	Herramientas	Aprendizajes
• Difícil - Estresante • Aburrida - Rutinario • Frustrante • Desinterés • Dormir • Desorganización • Poca concentración • Ambiente distractor • Adaptarse • Evaluación más sencilla • Videojuegos • Más difícil hacer amigos	• Apoyo en Internet • Consulta a profesores • Comunicación con compañer@s de clase • Problemas tecnológicos de equipo e internet • Screenshot • Grabación de clases • YouTube • Libros • Tutoriales • Redes sociodigitales • Libreta - apuntes	• Cambiaron mucho las clases • Muchas tareas • No aprendí • Poco aprendizaje • Suspendió estudios • Aprendizaje de manejo de herramientas • No recibía la atención necesaria • Menos sociable • Hacer Vlogs • Sin Experiencia de vida estudiantil

Fuente: elaboración propia

Nuevamente, las palabras en negrilla son resaltadas por la autora porque convergen en el desarrollo de herramientas propias y tecnológicas que potencian las competencias blandas y técnicas.

El uso de herramientas digitales e internet es indispensable en el aprendizaje y desarrollo del talento humano; los algoritmos y la huella digital facilita el proceso de identificación de información, aquí la clave son los criterios de recolección y la calidad de la información.

En este mismo sentido, las empresas requieren que su capital humano tenga un criterio de selección de información y procesamiento de datos para cumplir en tiempo y forma con su promesa ante el mercado. Optimizando los recursos valiosos: talento humano, capital financiero y tecnología, las organizaciones se renuevan, aprovechan y acortan la curva de aprendizaje para cumplir sus metas.

El uso de dispositivos y canales de YouTube para aprender es también una alternativa de aprendizaje para plomeros, técnicos y otros oficios que, frente a la necesidad de resolver un trabajo, aprenden de forma asíncrona.

Por otro lado, los estudiantes también enfrentaron ser cabeza de familia porque si bien los padres en casa, la madurez y responsabilidad correspondía al estudiante en casa: *Fue complicado hasta cierto punto ya que yo era el único que podía salir de casa* [E1AC11].

Estas cualidades blandas potenciadas en escenarios adversos son valiosas para la empresa porque implica asumir responsabilidades y actuar en consecuencia para resolver, y no achacar la responsabilidad a otro. Los estudiantes pueden convertirse en líderes no formales que apalancan el cumplimiento de un objetivo de trabajo o bien, líder formal y tener la autoridad suficiente, con el reconocimiento de los colaboradores. Aquí la segunda tabla que agrupa información de durante la pandemia:

Figura 8. Durante la pandemia en lo social

Tareas/ exámenes	Complicado	Entre Amigos y Compañer@s
• Autoaprendizaje • Apoyo en compañer@s sincrónico o con un video • Reuniones por zoom • Usando Internet • Formando grupo WhatsApp • Investigar entre más personas • Resolviendo a la par • Compartiendo información • Buscar más información • Se pasaban las tareas	• Plagio sin preocuparse por ello • Pasaban las tareas • Hacer trampa • Reuniones de trabajo luego no se conectaban • La información era la misma que en el examen • Cada uno tenía situaciones distintas en casa (E1C18) • Consultar otros materiales	• División en equipo de ejercicios • División de trabajos • Identifican quien se destacaba en la materia • Sino trabajaba alguno lo sacaban del equipo • Reuniones divertidas • En cálculo - contabilidad: explicaciones de compañer@s "paso a paso" • Apoyo entre grupo cuando no se tenía internet

Fuente: elaboración propia

El consumo de contenidos digitales es impresionante, y genera adicción al estímulo de *likes*. Si bien la redes sociodigitales son una herramienta de estudio y trabajo, en la actualidad estudiantes pueden sufrir agotamiento físico y mental, buscando distraerse: *Me ponía a aprender a hacer cualquier cosa que me salía en TikTok*. [E1AC13].

Los seres humanos son animales de rituales, de acciones cargadas de significado que se convierten en coordenadas para actuar en el mundo y una de ellas es la graduación escolar. Este ritual es esperado con ilusión, detona acuerdos y desacuerdos. Invita a las y los estudiantes a abrazarse, llorar y reír juntos, con la promesa de seguir en comunicación y compartir como van realizando sus sueños, pero en pandemia una estudiante compartió: *Tuve mi graduación virtual, eso fue lo más difícil*. E1AC06. Las organizaciones de igual forma saben lo valioso de la herramienta del reconocimiento entre colaboradores, un ejemplo es el encendido del árbol de navidad, que convoca a colaboradores para construir comunidad.

Otro aspecto importante para abordar en el ámbito escolar, y últimamente como evidencia del poco profesionalismo de funcionarios públicos en el mundo, es el plagio (Palomo, 2021). Esta práctica era común en los estudiantes según así lo refiere uno de ellos: *No estudiaba la mayoría de las veces ya que era muy fácil copiar y no era necesario estudiar* [E1AC12]... Esto tiene repercusiones porque la copia e incluso el parafraseo llevan al cerebro a no

procesar información, hay poco o nulo aprendizaje y los estudiantes utilizan ideas que son parte de procesos cognitivos de otra persona. La escuela tiene como propósito potenciar aprendizajes y cumplir la promesa del perfil de egreso, en cualquier nivel educativo, así como las estrategias de desarrollo de capital humano para consolidar la eficiencia en un procedimiento de trabajo futuro.

La honestidad es, además un principio organizacional (Certificación de Empresas con Mejores Prácticas, IMMPC, 2009) que conlleva la confianza, colaboración y tranquilidad al colaborador; sin motivar mentiras y corrupción que pueden dar el mensaje de que cuentan más las acciones deshonestas que el compromiso y eficiencia en el trabajo. Como puede observarse, se entretienen los aprendizajes fuera de la escuela en situaciones complejas y dichas experiencias formativas son insumo y requisito para las organizaciones a nivel global.

Aún cuando hay acciones que pueden considerarse deshonestas, es posible identificar también cuando los estudiantes trabajan colaborativamente, con solidaridad y empatía tal como comparte un estudiante en la siguiente expresión: *Un amigo tenía examen y en todas las clases se había dormido entonces no tenía los conocimientos y en otra llamada lo ayudamos resolviendo junto a él su examen* [E1AC05]. Esto por supuesto, puede tener repercusiones de no aprendizaje en estudiantes, como cuando fue aplicada una evaluación de competencias con el apoyo de un *software* y el mando medio ordenó a su subordinado que tomara su lugar en la evaluación.

Después de pandemia

Regresar a las experiencias vividas ofrece la oportunidad de valorar aún las situaciones que fueron dolorosas. Las recomendaciones de los estudiantes son contundentes: *Que se cuiden mucho, que valoren su tiempo y su soledad, a su vez aprovechar su tiempo para crecer* [E1AC13]. La escritura es compleja y refleja madurez ante una situación que no se puede cambiar pero que debe enfrentarse; además de considerar a la soledad no como un tiempo negativo para la persona sino una alternativa de asumir un compromiso con la vida.

Figura 9. Después de pandemia

Extraña - ya no hace	Empresa	Recomendaciones
• Dormir • No correr al transporte • Meditar - para pensar • Tiempos de comida • Tiempo libre • Escuchar música • Establecer sus propios horarios • Estar con Amigos • Estar con Familia • Comodidad del hogar • Lectura • Tener un poco más de presión • Tiempo a solas para analizar y resolver • Lavarse las manos - higiene • Inglés en línea • Deporte	• Buen rendimiento desde casa • Trabajo en equipo • Independiente - Autodidacta • Disciplina • Responsabilidad • Honestidad • Comunicación • Adaptación - Flexibilidad • Resolución de problemas • Trabajo a distancia • Valorar el tiempo • Habilidades y herramientas digitales • Trabajo bajo presión • Manejo de plataformas • Creatividad • Terminar todo antes de tiempo • Home office	• Organizarse con aplicaciones - herramientas tecnológicas • Ejercicio físico • Informarse - ahorrar • Ser honestos consigo mismos • Aprovechar a la Familia • Aprovechar tiempo libre para aprender cosas nuevas • Estar muy conectados • Paz mental y ejercicio • Organizar llamadas con amigos • Luz al final del túnel • Luchar por sus sueños • No estresarse al grado de perjudicar su salud • Paciente consigo mismo • Investigar métodos de estudio, no hagan trampa

Fuente: elaboración propia

La familia para unos estudiantes es un apoyo y para otros la escuela es el mejor ambiente. Así, el trabajo dentro de las organizaciones es estimulante para el aprendizaje constante, los retos de las actividades a resolver o metas a cumplir. Entonces, para la empresa, las habilidades sobre herramientas digitales y la madurez para tomar distancia de sus vivencias y mantener la esperanza hace a la persona un colaborador valioso.

Las recomendaciones prácticas de los estudiantes a sus pares para el momento en que se vuelva a presentar una situación de confinamiento son entrañables, sentidas, auténticas porque entre sus pares hay mayor confianza y credibilidad. Un(a) joven sugiere *Paciencia y no darse por vencidos* [E1AC15]. Los estudiantes no asumen una postura de víctima de las circunstancias, por eso las recomendaciones son un digno objeto de estudio pues otra alumna recomienda: *No perder la paz, todo pasa y algunas cosas son para bien. También que lean mucho y se informen, que no se dejen llevar sólo de lo que se escucha* [E1C39]. Además, los estudiantes no pierden la visión objetiva del sistema escolar pues entre ellos se invitar a *Seguir avanzando sea lo que sea ya que muchos se dieron de baja* [E1AC17].

Son estas las palabras de estudiantes a los que fácilmente puede etiquetarse con adjetivos que los descalifican, sin embargo, esos estudiantes son aquellos que tienen vivencias más allá del aula, y que asumen múltiples roles en los escenarios que le toca actuar. Así comparte un joven que inspira a otros a: *Enfocarse en sí mismos y dar lo mejor a pesar de no ser la mejor circunstancia. Apreciando y viviendo el presente. Trabajar inteligente para construir un futuro realista de ensueños* [E1C27].

Estos son los espejos recolectados con un cuestionario presentado de forma auténtica, honesta y práctica a los estudiantes. Este instrumento fue presentado a los estudiantes al

reconocer que existen muchos conocimientos valiosos que no necesariamente pertenecen a las ciencias ni a las metodologías. A partir de ello se identificó que los conocimientos y habilidades académicas no son los únicos saberes que apoyan la resolución de que los jóvenes puedan seguir con sus estudios, sino la entereza y valores que están siempre ahí, pero que en ocasiones son administrados conforme los sistemas y actores lo requieran.

Inferencias finales

Las inferencias son iniciales porque es una investigación con mayor alcance que tiene como propósito desarrollar estrategias que combinen los aprendizajes antes, durante y después de pandemia con los requerimientos de las empresas.

Objetivar los aprendizajes de estudiantes más allá de la tecnología sorprende al identificar que hay habilidades que están alineadas a los requerimientos del mundo laboral en tiempos de pandemia y postpandemia. Es clave porque cada persona es su mejor recurso, y es importante que cada estudiante y la escuela misma trabajaran en reconocer esas habilidades para potenciarlas. Si bien las competencias y conocimientos son indispensables, estos pueden consolidarse de manera más rápida y efectiva si se permite al estudiante asumirse como protagonista de su propio proceso formativo; rol que no es del todo nuevo pero que se reveló al indagar sus experiencias en pandemia y postpandemia.

La Figura 10 representa experiencias y habilidades que son requerimientos de organizaciones locales y globales al momento de contratar talento humano, y sobre las cuales las empresas no quieren hacer inversión alguna. De ahí la relevancia de trabajar sobre ellas porque son parte de las vivencias que como improntas facilitan el aprendizaje a lo largo de la vida.

Figura 10. Aprendizajes en pandemia y requisitos de empresas



Fuente: elaboración propia

Los escenarios cotidianos detonan el desarrollo de competencias para la vida, escuela, trabajo, entre otras. Empero, la escuela sigue dividiendo saberes como parcelas del conocimiento, como en paradigmas pasados y no aprovecha al máximo las potencialidades de estudiantes. Las instituciones educativas continúan trabajando con imágenes de la realidad artificiales, aisladas y controlando situaciones, en lugar de hacer realidad situaciones labores por enfrentar y resolver.

Identificar los procesos de aprendizaje a través de los enfoques epistemológicos sistémicos, orgánicos, holísticos y por supuesto del constructivista radical que dan cuenta de las competencias de los estudiantes resultado de educación formal e informal. Además de comprender a la teoría y metodologías como herramientas flexibles si detonan procesos cognitivos que formen modelos de interacción y toma de decisiones en el mundo del trabajo. En un futuro cercano es importante diseñar escenarios de aprendizaje que aprovechen las competencias técnicas y blandas que desarrollaron los estudiantes con y a pesar de la pandemia. Por eso, tal y como se hizo en este estudio, es indispensable volver la Mirada al protagonista del aprendizaje y aprovechar esos perfiles postpandemia de jóvenes que aprenden y producen para hacer posible una realidad más amorosa y productiva.

Referencias

- Allen, N. (2024). Los beneficios para el cerebro de la escritura cursiva a mano y por qué vuelve a algunas escuelas. BBC News Mundo. Reino Unido. <https://www.bbc.com/mundo/articles/cz4djrqd73po>
- Ausubel, D. (2009). Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo. Trillas. México.
- ASME (2023). Pulse of the Profession: Career-Ready Soft Skills. American Society of Mechanical Engineers. <https://studylib.net/doc/26332982/asme-soft-skills-white-paper>
- Banco Mundial (2023). El impacto de la COVID-19 en los jóvenes y el riesgo de perder una generación entera. Comunicado de prensa. <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2023/02/16/covid-19-s-impact-on-young-people-risks-a-lost-generation>
- Berger P. y Luckmann, T. (1986). La construcción social de la realidad. Amorrortu. Argentina.
- CUAIEED (2021). Evaluación del y para el aprendizaje a distancia: Recomendaciones para docentes de educación media superior y superior. Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia, Universidad Nacional Autónoma de México. https://www.filosoficas.unam.mx/docs/1348/files/Educacio%CC%81n-Remota-y-Digital_LT_nov-2021.pdf
- Coursera (2023). Global Skills Report. Coursera. <https://www.coursera.org/skills-reports/global>
- Díaz, F. y Barrón, M. (2022). Desafíos del currículo en tiempo de pandemia: innovación disruptiva y tecnologías para la inclusión y justicia social. Revista Electrónica de Investigación Educativa. 24, e10 1-12. <https://doi.org/10.24320/redie.2022.24.e10.4500>

Chiavenato, I. (2009). Gestión de talento humano. McGraw Hill. México.

Deloitte. (2020). What will health look like in 2040?. Deloitte. Estados Unidos. <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/multimedia/videos/future-of-health-care.html>

Fernández G. (2020). Aprendizajes de la enseñanza universitaria en tiempos de la COVID-19. Revista Docencia Rubic. Universidad de Navarra. España. <https://dadun.unav.edu/bitstream/10171/59097/1/RubicSueatas.pdf>

Franklin, E. (2007). Auditoria administrativa. Gestión estratégica del cambio. Pearson. México.

Foncillas, P. (2020). Los millennials no dominan la tecnología como creen, La Vanguardia, España. <https://www.lavanguardia.com/economia/20201111/49388364422/millennials-jovenes-tecnologia-empresas-pablo-foncillas-pf-video-seo-lv.html>

Gamboa, C.; Ortega, A.; Maza, J.; Stange, I. (2021). Salud mental, factores de riesgo e intervención psicológica en la pandemia COVID-19. Revista Elementos. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. No. 121 (suplemento COVID-19). Vol. 28. <https://elementos.buap.mx/directus/storage/uploads/00000006164.pdf>

García, L. (2021). COVID-19 y educación a distancia digital: preconfinamiento, confinamiento y posconfinamiento RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, vol. 24. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=331464460001>

García, P. (2021). Educación en pandemia: los riesgos de clases a distancia. Instituto Mexicano para la Competitividad A. C. https://imco.org.mx/wp-content/uploads/2021/06/20210602_Educacio%CC%81n-en-pandemia_Documento.pdf

Glaserfeld, E. (2007). Key Works in Radical Constructivism. A W Rotterdam. SensePublishers

Global Education Monitoring (2023). Report UNESCO. UNESCO. <https://www.linkedin.com/groups/4349287/>

Hanushek, E. y Woessmann, L. (2020). The Economic Impacts of Learning Losses, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. OCDE. <https://www.oecd.org/education/The-economic-impacts-of-coronavirus-covid-19-learning-losses.pdf>

Heller, A. (1977). Sociología de la vida cotidiana. Península, Argentina.

Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación. (2020). Educación y Pandemia. Una visión académica. IISUE.México. https://www.iisue.unam.mx/investigacion/textos/educacion_pandemia.pdf

Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación. (2022). Universidad y futuro : los retos de la pandemia. Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación. México. <https://www.iisue.unam.mx/publicaciones/libros/universidad-y-futuro-los-retos-de-la-pandemia>

Instituto de Investigaciones Sobre la Universidad y la Educación. (2023). Educación, Conocimiento e Innovación (Vol. 10). Universidad Nacional Autónoma de México. <https://www.iisue.unam.mx/publicaciones/libros/la-decada-covid-en-mexico-los-desafios-de-la-pandemia-desde-las-ciencias-sociales-y-las-humanidades-educacion-conocimiento-e-innovacion>

Kozinets, R. (2018). The essential guide to qualitative social media research. SAGE. United Kingdom.

Lozano, O. (2021). La universidad pública ante los retos de la pandemia. El caso de la plataforma digital de contingencia COVID - 19 en I UAM Azcapotzalco. En Modalidades alternas para la innovación educativa en la formación universitaria (págs. 39-66). Universidad Autónoma Metropolitana. México http://zaloamati.azc.uam.mx/bitstream/handle/11191/8666/La_universidad_publica.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Organización Mundial de la Salud. (2023)** La OMS pone en marcha una nueva iniciativa para mejorar la preparación frente a pandemias. Boletín de prensa. <https://www.who.int/es/news/item/26-04-2023-who-launches-new-initiative-to-improve-pandemic-preparedness>
- Palomo, G. (2021).** Historia de plagios y dimisiones...en Europa. El Confidencial. España. <https://blogs.elconfidencial.com/espana/palo-alto/2021-01-16/historia-de-plagios-y-dimisiones-en-europa> Technopoly
- Postman, N. (1991).** The Surrender of Culture to Technology. Knopf Doubleday Publishing Group, New York, USA.
- Rivera, E. (2010).** La construcción del problema de investigación en estudiantes de ciencias de la comunicación, Universidad Nacional Autónoma de México. México.
- Rivera, E. (2011).** Del hecho cotidiano al problema de investigación: trabajo en equipo de estudiantes de Ciencias de la Comunicación. En F. D. Barriga, Aprender en contextos escolarizados. Enfoques innovadores de estudios y evaluación. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Rivera, E. (2021).** Tejiendo certezas en la incertidumbre: anuncios en establecimientos comerciales. Sintaxis, 141–170. Universidad Anáhuac. México. <https://doi.org/10.36105/stx.2020edespcovid-19.07>
- Soto, M.; Mazo, I. y López, A. (2022).** Formación de estudiantes universitarios en tiempos de pandemia: un acercamiento a la etnografía virtual. Revista Ibereoamerica para la Investigación y Desarrollo Educativo, 12(24), 1-25. <https://www.ride.org.mx/index.php/RIDE/article/view/1161/3418>
- Universidad Politécnica de Querétaro (2023)** Querétaro. México. <https://www.upq.mx/>

Valencia, L. (2022). Retos y desafíos de la formación universitaria frente a la pandemia: la Universidad Autónoma Metropolitana. Argumentos. Estudios Críticos de la Sociedad, 35(100), 113-127. <https://argumentos.xoc.uam.mx/index.php/argumentos/article/view/1380/1303>

Van Dijk y Kintsch (1983). Strategies of discourse comprehension. Academic Press. USA.

Vidales, C. y Søren B. (2021). Introduction to Cybersemiotics: a transdisciplinary perspective. Springer. Switzerland.

World Economic Forum (2023). El Informe sobre el Futuro del Empleo 2023. World Economic Forum <https://es.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2023/digest/>

Wells, G. (2001). Indagación dialógica. Hacia una teoría y una práctica socioculturales de la educación. Ed. Paidós. Barcelona, España.

Weller, J. (2017). Transformaciones tecnológicas y su impacto en los mercados laborales. CEPAL. Naciones Unidas. https://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/file_publicacion/transf_tic_impactocepal.pdf



CAPÍTULO 4

Capítulo 4

La Universidad en postpandemia. Cultura digital y la construcción de ambientes de aprendizaje en estudiantes de la UAM Lerma

The University in Post-pandemic times. Digital Culture and the Construction of Learning Environments in University Students at the UAM Lerma

Verónica Moreno Martínez¹

Resumen: El presente capítulo tiene como propósito presentar algunas reflexiones que surgen del análisis de experiencias de estudiantes universitarios como actores principales en la construcción de nuevos ambientes de aprendizaje durante el confinamiento por COVID-19 y en la transición de postpandemia. Las reflexiones en torno a las experiencias educativas forman parte de una investigación que se desarrolla en la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad-Lerma, con estudiantes de la Licenciatura en Educación y Tecnologías Digitales. La investigación se realizó desde un enfoque cualitativo, orientando la atención a la captación de sentido y significados producidos en el continuo proceso de su formación académica; y a través de la aplicación de una metodología basada en los principios de la Investigación Acción, planteada en cuatro etapas: 1) Análisis epistemológico, conceptual y teórico; 2) Diagnóstico de los ambientes de aprendizaje; 3) Desarrollo de una propuesta metodológica para la intervención educativa; y 4) Diseño e intervención educativa para la construcción de ambientes de aprendizaje. El desarrollo del presente trabajo se sitúa en la segunda etapa, que corresponde al diagnóstico, el cual se realizó con la integración de la información obtenida a partir de la aplicación de entrevistas a profundidad, como instrumento para la obtención de datos significativos, plausibles de ser empleados como indicadores y referentes. Los resultados obtenidos sugieren que la percepción que tienen los estudiantes al respecto de su participación en la construcción de ambientes de aprendizaje virtuales, suponen una experiencia positiva cuando les confiere orden de sentido con relación a los procesos de adquisición de aprendizajes.

Palabras clave: Cultura digital, Postpandemia, Ambientes de aprendizaje, Prácticas de enseñanza y de aprendizaje, Educación Superior.

¹. Departamento de Estudios Culturales, Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Lerma.

Abstract: The present Chapter intends to introduce some reflections that emerge from the analysis of the experiences of university students as central actors in the construction of new learning environments during the COVID-19 confinement and the post-pandemic transition. These reflections on educational experiences belong to research held with university students of the bachelor's degree in Education and Digital Technologies at the Autonomous Metropolitan University in its Entity-Lerma. This research was carried out within a qualitative approach, focusing on sense and meanings obtained during the progression of their academic studies and throughout the application of a methodology based on the principles of Action Research, proposed in four stages:

1.- Epistemological, conceptual, and theoretical analysis; 2.- Diagnosis of Learning environments; 3.- Development of a methodological proposal for educational intervention; and 4.- Design and educational intervention for construction of learning environments. The present work is situated in the second stage corresponding to the diagnosis, produced out of the information integrated from in-depth interviews as an instrument for gathering significant data, feasible to be used as indicators and benchmarks. The results demonstrate that students' perceptions of the construction of learning environments provide a positive experience when it gives them a sense of order concerning their learning acquisition processes.

Keywords: Digital culture, Post-pandemic, Construction of learning environments, University students, Teaching and learning practices, Higher Education.

Introducción

El objetivo de este capítulo es ofrecer algunas reflexiones que surgen del análisis de las experiencias de estudiantes universitarios de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Lerma, enmarcadas en distintas fases y contextos en que ha tenido lugar la construcción de ambientes de aprendizaje, durante el periodo de confinamiento y la transición a la postpandemia, con la finalidad de contribuir a la evaluación, ajuste, planificación y desarrollo de programas de intervención educativa, modelos, sistemas y ambientes de aprendizaje que respondan a las exigencias de la educación actual. A partir de las reflexiones aquí planteadas, se busca aportar al desarrollo de estrategias innovadoras de enseñanza y de aprendizaje que favorezcan la transformación de modelos educativos ya existentes.

En los últimos tres años la educación se ha visto notablemente influenciada por una nueva cultura digital, originada en un momento coyuntural en el que el vertiginoso desarrollo de nuevas tecnologías aplicadas al campo educativo se enfrentó con la obligatoriedad de su uso por el confinamiento provocado por la pandemia de COVID-19. Esta coyuntura intensificó la incorporación de tecnologías digitales en los contextos educativos, lo que ha contribuido a transformar la práctica educativa en todos sus niveles, donde convergen la innovación en las prácticas docentes, competencias digitales de los estudiantes, y la construcción o transformación de los ambientes de aprendizaje.

La pandemia por COVID-19, que se declaró en México en marzo del 2020, generó una situación de emergencia de salud, que condujo a que las instituciones educativas en lo general y las universidades en particular, recurrieran a emplear los recursos de una “educación remota de emergencia” —no planificada debido a circunstancias de crisis— lo que implicó un cambio temporal en la gestión de recursos tecnológicos empleados “a distancia” con fines educativos, que volverían al formato anterior una vez que la crisis o la emergencia hubiese disminuido (Hodges, *et al.* 2020). Las instituciones educativas alternaron entre la improvisación y la adaptación a los escasos recursos tecnológicos disponibles como la internet, dispositivos tecnológicos y plataformas, donde los procesos de enseñanza y de aprendizaje se enfrentaron a situaciones adversas de conectividad, falta de alfabetización digital entre profesores y estudiantes y carencia de materiales y protocolos didácticos adecuados para responder a las nuevas circunstancias (Segura, 2022). En este contexto las tecnologías digitales fueron ganando terreno en el campo educativo, al pasar del acceso y uso, a su incorporación en los procesos de enseñanza y aprendizaje, integrando así diversos mecanismos, recursos, estrategias y herramientas tecnológicas para darle continuidad a los procesos educativos (Trujillo-Sáez, 2020). A partir de estos acontecimientos, se produjeron diversas investigaciones enfocadas al análisis de los efectos de la pandemia con relación a la potenciación de una cultura digital a través de la alfabetización y el desarrollo de

competencias digitales; a la evaluación crítica de los nuevos ambientes de aprendizaje en sus diferentes modalidades; y al desarrollo de nuevos modelos educativos híbridos o sistemas multimodales.

La transición a nuevos ambientes de aprendizaje

Ante la necesidad de darle continuidad a los procesos educativos durante la emergencia sanitaria causada por el COVID-19, docentes y estudiantes utilizamos recursos tecnológicos como los dispositivos digitales, aplicaciones y programas. Uno de los efectos en el campo educativo a causa del confinamiento, fue que las universidades se ocuparan en generar propuestas para el desarrollo de proyectos educativos, con la finalidad de enfrentar las situaciones adversas inéditas. En un primer momento implementamos un sistema emergente de educación remota que, se supone, transformaría las dinámicas educativas institucionales. Se ofrecieron cursos de formación y actualización en el uso de recursos tecnológicos para la configuración de ambientes de aprendizaje; en tanto que los profesores, en general, mostraron disposición por atender las demandas educativas a través de los recursos tecnológicos dispuestos. Se buscó que dichos recursos favorecieran los procesos educativos en su dimensión pedagógica y didáctica, para el logro de los objetivos de aprendizaje contenidos en los Planes y Programas de Estudio; lo que contribuyó a la construcción de nuevos ambientes de aprendizaje. Aunque rudimentarias, las tecnologías impulsaron la transformación de los procesos de enseñanza y de aprendizaje, sobre todo en contextos en los que las universidades implementaron modelos educativos no presenciales, ejemplo de ello el Programa de Transición de Enseñanza en la Modalidad Mixta (PROTEMM), en la UAM, a partir del trimestre 21- Otoño.

Sin embargo, con relación al diseño y aplicación de nuevas estrategias didácticas mediadas por tecnologías que favorecieran la adquisición de facultades intelectuales y aprendizajes disciplinares, la práctica docente se advirtió deficitaria; en buena medida debido a que no todos estos cambios fueron propiciados intencionalmente, antes bien, la realidad tecnológica y digital circundante se impuso a ella (Ruiz, 2020). Por otra parte, la falta de una planeación estratégica institucional para la configuración de nuevos ambientes de aprendizaje asociada a la reproducción de viejas prácticas pedagógicas, menguaron la capacidad de responder con eficiencia a las exigencias educativas que demandaba el contexto. Lo anterior puso en evidencia que el paso de la educación presencial a entornos digitales heredó las deficiencias educativas ya existentes; y que la digitalización por sí misma en la era postpandemia no resuelve las contradicciones internas de la educación superior, por el contrario, aleja a las universidades de los círculos sociales reales (Safonov y Mayakovskaya, 2020).

Pese a la implementación y continuo desarrollo de sistemas y ambientes virtuales de aprendizaje orientados a satisfacer las demandas educativas emergentes, las limitaciones de estos nuevos ambientes se evidenciaron debido, en buena medida, a la falta de recursos

y planificación estratégica para enfrentar situaciones adversas que se presentaron de golpe (Trejo-Quintana, 2020). Por ejemplo, si bien en diversos ambientes virtuales de aprendizaje es posible la cooperación y el aprendizaje colaborativo, lo cual implica romper con modelos tradicionales que limitan los procesos de aprendizaje a espacios y tiempos definidos; esto no implicó la transformación de los modelos educativos institucionales, ni la interacción continua entre profesores, alumnos y autoridades, ni la movilidad del conocimiento y en diferentes contextos. García y Calderón (2009) mencionan que pueden existir diferentes modos de instrumentalizar los procesos de enseñanza y aprendizaje con relación a los tiempos, espacios y acción educativa; pero estos modos se enfrentan al hecho de que existen diferentes códigos culturales, así como tipos y niveles de interacción que acompañan al estudiante durante los diferentes momentos de su formación.

Algunas universidades han efectuado ajustes que consideran pertinentes para el desarrollo de las actividades académicas, como el seguimiento de clases en línea, sin embargo, hay poca evidencia de que éstos sean más que un mero sustituto de la presencialidad, debido a que el uso que se les confiere al conjunto de herramientas tecnológicas usuales carece, en la mayoría de los casos, de una perspectiva pedagógica distinta de las concepciones pretéritas. Por ejemplo, la falta de planificación estratégica por parte del docente para vincular el seguimiento de sus asignaturas con las necesidades que demanda la formación académica del alumno según la carrera; la adecuación entre lo que los alumnos esperan y lo que las instituciones educativas hacen; la planificación estratégica para el uso de recursos tecnológicos; la ausencia de modelos didácticos para la optimización de los tiempos virtuales; la falta de capacitación, para alumnos y maestros; comprensión de los distintos niveles de adaptación de los estudiantes y profesores ante las nuevas circunstancias; y flexibilidad ante las necesidades propias de los nuevos contextos (Flores, *et al.*, 2022; Miguel, 2020).

En este contexto, la alteración de los ambientes de aprendizaje tradicionales con la incorporación de tecnologías digitales aplicados a los procesos educativos ha creado nuevas condiciones objetivas que las escuelas ya no pueden evadir. Particularmente, las Instituciones de Educación Superior (IES) se han mostrado receptivas ante la necesidad de comprometer cambios sustanciales en la gestión de ambientes de aprendizaje, como la integración estratégica de las tecnologías digitales a los procesos educativos. Aunque, por otra parte, es evidente que muchas universidades desean regresar a la antigua normalidad porque evita trabajar en la transformación de sus modelos educativos, lo que implica, a la vez, un cambio radical en el currículum en el más amplio sentido de la palabra (Munday, 2021).

La dimensión simbólica de la cultura digital y de los ambientes de aprendizaje

De acuerdo con Ricaurte (2018), la “cultura digital” puede definirse como el conjunto de comunidades, prácticas y objetos enmarcados en el contexto del capitalismo cognitivo en el que las tecnologías digitales ocupan un lugar central. Desde esta perspectiva, cultura digital implica la gestión de “saberes digitales” que involucran prácticas y costumbres compartidas por una comunidad, relacionadas con la gestión de recursos digitales en un contexto caracterizado por la masificación de las tecnologías de información y comunicación. Sin embargo, me interesa resaltar una dimensión poco valorada: las redes de comunicación envueltas en tramas de significado que operan como un estilo de vida caracterizado por el sentido de comunidad más que de colectividad, de comunicación más que saberes, de significados más que de información (Ayala, 2011). De esta manera, la cultura digital implica una relación dialéctica entre los sistemas simbólicos y los vínculos sociales que se establecen por medio de los significados que posibilitan artefactos contruidos de forma artificial (Latour, 2001). Si bien Ricaurte alude a que la materialidad de los recursos tecnológicos se encuentra en simbiosis con la construcción de sentido que se plasma en representaciones e identidades, lo anterior no sería posible si la gestión de las tecnologías digitales no se hiciera en un contexto de orden de sentido que permite reconfigurar la producción, circulación y consumo de significados más que de información. En síntesis, aquello que llamamos cultura digital implica el conocimiento y uso de recursos tecnológicos que, en el campo educativo, implican el uso de dispositivos y plataformas para la gestión de información; no obstante, su gestión requiere de una “inteligencia colectiva” de una “conectividad” con los recursos simbólicos que dan orden de sentido y significado a las prácticas culturales.

Por lo anterior, la noción de cultura digital se plantea aquí como un mapa de referencia a través del cual se desarrollan prácticas encarnadas en significados, por medio de los cuales las personas se relacionan con las tecnologías. Ahora bien, debemos distinguir entre prácticas educativas y prácticas culturales, porque es muy fácil perderse en estos ámbitos. En primera instancia, la cultura digital no se reduce a los aspectos de integración e incorporación de tecnologías a las prácticas educativas; sino que implica la relación significativa entre los sujetos y las tecnologías, que pueden ser de atracción o de rechazo. La cultura digital nos remite también a lo que las personas piensan, conciben, imaginan y hacen con las tecnologías, es una relación de prácticas y significados. Esta relación no debe confundirse con una relación de índole educativo en la que se espera el desarrollo de facultades a partir de la relación de las personas con las tecnologías. Ahora bien, la cultura digital se relaciona con la construcción de ambientes de aprendizaje porque está inserta implícitamente en cada proceso de construcción cognitiva y la construcción social de entornos virtuales que promueven la construcción de aprendizajes.

Un tópico retórico dominante en la actualidad es que la constante interacción con las tecnologías digitales favorece la adquisición de habilidades y conocimientos para desenvolverse en entornos virtuales, esto es, generar espacios para el desarrollo de competencias digitales. Al respecto, Laurente y sus colaboradores (2020) mencionan que los docentes universitarios que combinan la presencialidad de sus sesiones de aprendizaje y los ambientes virtuales encontraron nuevas formas de enseñar y aprender a través de estos entornos, los cuales proponen innovadoras modalidades de interacción educativa; pero también se presenta como un reto para la educación universitaria. Otras investigaciones como las de Barragán *et al.* (2021), muestran el interés de proponer un Modelo Híbrido de Enseñanza para la Postpandemia, y se plantean que la docencia deberá estar cimentada en las innovaciones surgidas entre la teoría pedagógica, metodológicas, didácticas y tecnológicas aplicables a la educación. También, las experiencias educativas de docentes trasladadas a la investigación en laboratorios virtuales han mostrado las ventajas de desarrollar ambientes de aprendizaje sobre la base de metodologías específicas para la enseñanza, como el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), para simular situaciones que los estudiantes deben resolver, y la adquisición de aprendizajes necesarios para la práctica profesional (Guarneros *et al.*, 2017).

Por otra parte, la configuración de ambientes virtuales de aprendizaje asociados a técnicas específicas de aprendizaje, como la gamificación, muestran el potencial que tienen las actividades lúdicas en los procesos educativos (Reyes y Quiñonez, 2018). En tanto que Lecaros (2020), al exponer las experiencias de su propia práctica docente en concordancia con los referentes de las metodologías activas para el aprendizaje, su evaluación y algunas sobre ética, educación y tecnología; considera que ... “el uso de las tecnologías digitales como herramienta cognitiva aplicada a los ambientes de aprendizaje, nos exige profundizar en la investigación acerca de cómo estas tecnologías pueden o no estimular el pensamiento crítico y la construcción de conocimiento, aún en entornos de incertidumbre y complejos debido a la participación social interactiva”.

Ahora bien, el concepto de ambientes de aprendizaje nos remite a escenarios o entornos donde existen y se desarrollan procesos de aprendizajes. Son escenarios que favorecen las condiciones para promover nuevos aprendizajes a partir de la construcción participativa y solidaria de alternativas pedagógicas, curriculares, administrativas, culturales y sociales que incentiva la formación integral y promueven la socialización en la escuela (SEDUCA, 2000). Además, son escenarios donde se desarrollan condiciones favorables no sólo para los aprendizajes, sino también para la adquisición de facultades intelectuales, emocionales, sociales y psíquicas; donde se promueven la gestión de identidades, la autonomía, la creatividad, y se propicien relaciones solidarias de apoyo mutuo e interacción social (Duarte, 2003). Una de sus cualidades elementales, es que no son escenarios que se instauran de una vez y para siempre, sino que requieren de una construcción continua que asegure la flexibilidad y adaptabilidad a situaciones emergentes, a entornos de diversidad, a la alteridad, la divergencia y la disidencia.

Con la integración de las tecnologías digitales, dichos escenarios se convierten en Ambientes Virtuales de Aprendizaje. Ahora bien, para algunos docentes y estudiantes las tecnologías digitales son indispensables para el pleno desarrollo de sus actividades académicas; para otros, significa un reto desarrollar habilidades digitales que no se poseen. Su integración está mediada por un torrente de concepciones ideológicas y aspiracionales que se articulan a la producción de las condiciones objetivas en las que se establece la relación entre educación y tecnologías. En este sentido, uno de los factores principales en la conformación de ambientes de aprendizaje, es la representación simbólica de la cultura digital en la que se encuentran inmersos.

La construcción de ambientes de aprendizaje

Si bien cultura digital y ambientes de aprendizaje nos remiten a las múltiples fortalezas que nos ofrece la aplicación de recursos tecnológicos, estos dependen de su gestión estratégica en escenarios educativos específicos. En ese sentido, la gestión estratégica es central para maximizar los beneficios de la cultura digital en el proceso de transición de una educación tradicional al desarrollo de nuevos ambientes de aprendizaje. Durante el contexto de la pandemia, el proceso de construcción de ambientes de aprendizaje implicó el uso de herramientas tecnológicas como plataformas denominadas Sistemas de Gestión de Aprendizaje (SGA), que son aplicaciones web que permiten el diseño de ambientes virtuales de aprendizaje facilitando la administración, distribución y control de las actividades de formación bajo una modalidad virtual (Arias y Bracho, 2022). Para buena parte de los estudiantes y profesores, fue su primera experiencia en el uso de plataformas y aplicaciones tecnológicas aplicadas al proceso de adquisición de aprendizajes..

La implementación de tecnologías digitales para continuar con las actividades académicas durante el confinamiento, seguido de las actividades para la adaptación a entornos con modelos de aprendizaje híbrido, generó diversos cambios y necesidades para la formación académica en los estudiantes universitarios. Al respecto, la investigación empírica sugiere que los docentes universitarios que combinan la presencialidad en sus sesiones de aprendizaje con los ambientes virtuales han encontrado nuevas formas de enseñar y aprender a través de estos entornos; no obstante, estas prácticas continúan presentándose como un reto para la educación universitaria (Laurente, *et al.* 2020). Una de las limitaciones centrales en el uso de recursos tecnológicos para la creación de ambientes de aprendizaje durante el confinamiento, fue la transferencia al espacio virtual de un modelo tradicional de educación, es decir, los métodos y técnicas utilizadas en el aula de forma presencial se trasladaron a otros espacios. Como veremos más adelante, los estudiantes reportaron que, en muchos casos durante las clases a distancia, realizaban las mismas prácticas, pero ahora en el contexto de enseñanza mediado por tecnología; en tanto que algunos profesores buscaron generar nuevos ambientes utilizando estrategias de aprendizaje colaborativo, aprendizaje

basado en proyectos o basado en problemas. Otros profesores reportaron haber utilizado estrategias que permitieran el acceso a la información para generar recursos didácticos, que propiciaran el acceso a la información y, en consecuencia, la adquisición de aprendizajes.

Considerando que la planificación y consecuente intervención estratégica es fundamental para el desarrollo de nuevos ambientes de aprendizaje que incidan en la transformación de modelos educativos y en la promoción para transitar a nuevos sistemas educativos, un plan estratégico para la creación de nuevos ambientes de aprendizaje debería centrar su atención en los elementos que orientan, unifican, integran y dan coherencia a la toma de decisiones (Alvarado, 2001); en tanto que como guía para un caso práctico, indica el procedimiento paso a paso (Montserrat, 2014). Por lo anterior, y a partir de los resultados de la indagación acerca de las experiencias de los estudiantes en el proceso de formación académica en el contexto de pandemia y postpandemia, se identificó que es de vital importancia reconocer los perfiles de uso y acceso que los actores educativos muestran hacia las tecnologías en sus actividades académicas, en el aula y en su vida cotidiana, con la finalidad de diseñar programas que favorezcan la incorporación de tecnologías digitales al campo educativo para construir nuevos sistemas y ambientes de aprendizaje. En segundo lugar, es evidente la imperiosa necesidad de partir del análisis de situaciones objetivas concretas para la elaboración de un diagnóstico, a partir del cual se determinen objetivos y la elección de las estrategias que han de implementarse para la creación de nuevos ambientes de aprendizaje, así como la evaluación de resultados que permita cerrar el proceso.

Experiencias y percepciones de estudiantes al respecto de los ambientes de aprendizaje durante la pandemia y la postpandemia

Es claro que el diseño de creación de nuevos ambientes de aprendizaje requiere de una planificación estratégica que considere la relación con los recursos tecnológicos digitales apropiadas para el alcance de los aprendizajes esperados. En este apartado presento el análisis de las experiencias de los estudiantes de la Licenciatura en Educación y Tecnologías Digitales, de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma, durante el confinamiento por COVID-19 y en la transición de postpandemia, con el propósito de contribuir al desarrollo de propuestas educativas mediadas por tecnologías, con un enfoque pedagógico y didáctico para una formación integral de los estudiantes, reconociendo sus necesidades y demandas e identificando en ellas el juicio razonado que tiene como fuente sus propias experiencias en el contexto de la vida cotidiana universitaria.

Las experiencias que aquí se presentan forman parte del resultado de una investigación amplia realizada con un enfoque cualitativo y una metodología investigación-acción. Para

la recolección de datos se realizaron entrevistas semiestructuradas, a partir de las cuales se realizó el diagnóstico, acerca de la percepción y expresión de la cultura digital en la construcción de ambientes de aprendizaje. La pregunta general con que se iniciaron estas reflexiones fue ¿qué hicimos con lo que aprendimos durante la pandemia? A través de las experiencias de los estudiantes se busca comprender aspectos poco explorados de las dinámicas de la vida universitaria, y que, por ser parte de la dimensión subjetiva, forman parte de su cara oculta: creencias y valores, lo mismo que deseos y aspiraciones, que a pesar de su trascendencia son poco valorados en las políticas educativas. A partir del análisis de las respuestas, busco atraer las experiencias de los alumnos y asociarlas a las experiencias de los docentes y gestores de la universidad, con la finalidad de contribuir a la planificación estratégica de ambientes de aprendizaje óptimos que integren dos o más modalidades, un sistema mixto, multimodal o intermodal con multimodalidad, acorde con las necesidades de la universidad en tiempos de Postpandemia.

La investigación vinculó la dimensión teórica con las experiencias de los estudiantes, lo que implicó una evaluación epistemológica que nos permite identificar los procesos de construcción de conocimiento en la creación de ambientes de aprendizaje en sus dimensiones teóricas, metodológicas y empíricas. Con la finalidad de no reducir los resultados de la investigación a una presentación descriptiva, centro mi atención en el orden de sentido y los significados que se vinculan a la cultura digital, de manera que logremos desarrollar explicaciones de sus causantes y sus efectos. Considero que es posible la derivación de propuestas de intervención planificadas estratégicamente a partir de la relación sistemática entre datos, hechos, fines y medios, que nos coloca en el plano de la intervención argumentada, es decir, en el plano que permite legitimar argumentalmente el conjunto de recomendaciones necesarias después del análisis comprensivo y explicativo. Busco contribuir al fortalecimiento de los procesos educativos a través de la planificación y diseños de programas de intervención.

Percepción en torno a los aprendizajes

La percepción que tienen los estudiantes con relación al logro de aprendizajes en el contexto de educación presencial es mucho más positiva que aquella que se imparte en entornos virtuales. Sin embargo, se reconoce la utilidad del aprendizaje en modalidad híbrida, es decir, las actividades presenciales con apoyo de tecnologías digitales. Al respecto de las experiencias de aprendizaje de los estudiantes durante el confinamiento, se resaltan las múltiples dificultades y retos que enfrentaron: la insuficiencia de espacios en sus viviendas y, por lo tanto, la necesidad de organizarse para adaptar, diseñar y distribuir los espacios; situaciones que no estuvieron exentas de conflictos y tensiones permanentes y, ante las cuales se experimentó un desgaste emocional en el proceso de generar acuerdos entre los habitantes del hogar e integrar otras formas de estudio con el apoyo de tecnologías.

Por otra parte, si bien los estudiantes reconocen el descubrimiento de recursos digitales novedosos, consideraron todo un reto la organización para el trabajo en equipo y el aprendizaje colaborativo, lo que estimuló el desarrollo de habilidades metacognitivas y de autorregulación al promover su autonomía para la gestión de recursos y tiempos. “Nosotros ya realizábamos actividades de trabajo colaborativo, no es algo nuevo, y ahora no veo una diferencia clara con la forma en que ahora trabajamos colaborativamente a distancia con el uso de algunas tecnologías”. En tanto que otros sí identifican algunas ventajas, por ejemplo: “Nosotros tenemos más autonomía cuando trabajamos colaborativamente fuera de las aulas. Podemos tomar nuestras propias decisiones a partir del diálogo y no esperamos la opinión del profesor. Además, la internet llega a sustituir al profesor, incluso podemos obtener información que el profesor podría brindarnos, pero la obtenemos de manera más clara y precisa y nos evitamos dificultades en la comunicación”. Así mismo, la experiencia con el uso y la integración de las tecnologías digitales permitió desarrollar competencias digitales para incorporar diversos recursos y herramientas para el aprendizaje y que actualmente se siguen utilizando. Las respuestas más usuales al respecto fueron: “...aprendí a ser autodidacta...”, “durante el confinamiento y posteriormente, cambió mi forma de aprender”, “ya no utilizo libretas”; ahora utilizo diferentes aplicaciones que aprendí durante la pandemia ... “considero que las tecnologías digitales contribuyen al proceso de aprendizaje”.

Para otros estudiantes las actividades académicas resultaron problemáticas con relación a la adquisición de aprendizajes: “fue difícil, puesto que consideraba que no estaba aprendiendo lo suficiente, ... y el tener que acostumbrarme a la nueva dinámica de clases en línea”. Otro estudiante mencionó que “mi experiencia la considero pobre... realmente no siento que la mayoría de la información se haya vuelto significativa...”. Al respecto de la autonomía y el autoaprendizaje, los alumnos valoran el estudio independiente, el desarrollo de habilidades para el estudio y el establecimiento de metas y objetivos educativos. Piensan que esta oportunidad de verse como personas más independientes comenzó para algunos y se intensificó para otros durante el confinamiento, con las clases a distancia y con el uso de plataformas y dispositivos tecnológicos: “Yo valoro la orientación que los profesores nos ofrecen cuando tenemos que realizar actividades a distancia o fuera de las aulas; pero al mismo tiempo me cuesta trabajo entender que la mayoría de los profesores continúan tratándonos como niños, quieren que seamos independientes pero a su manera, quieren que nos responsabilicemos de nuestros aprendizajes pero haciendo lo que ellos creen conveniente, y esto es algo ya no funciona entre los estudiantes de mi generación”. Al reflexionar acerca de la modalidad llamada híbrida, aún persiste la duda al respecto de su eficacia, pues más que una planificación pedagógica estratégica, los estudiantes llegan a percibir que son objeto de las circunstancias que escapan de las manos a la universidad en general y a los profesores en particular: “No parece que los profesores tengan claro qué resultados esperan obtener con relación al uso de qué estrategias y con el uso de qué tecnologías para alcanzar qué aprendizajes”.

La dimensión subjetiva

Las principales dificultades a las que se enfrentaron los alumnos se relacionan con la gestión de los estados anímicos, la dificultad para establecer relaciones con sus compañeros de clase: “Por distintas situaciones emocionalmente decaí y aunque no se haya reflejado en mi rendimiento académico, sí sentía que me costaba más aprender y debía esforzarme más que antes del confinamiento”. Otro estudiante mencionó que: “considero que mi aprendizaje se vio afectado durante el confinamiento porque la interacción con mis compañeros y profesores era mínima... sin embargo, considero que adquiriré habilidades digitales y aprendí una nueva forma de relacionarme con los demás”. Los estudiantes también experimentaron aprendizajes significativos a partir del desarrollo de habilidades digitales y al utilizar diversas estrategias metacognitivas para sobrellevar situaciones nuevas, como lo fue el sistema remoto de emergencia. Sin embargo, también experimentaron diversas dificultades en el acceso y manejo de ambientes virtuales, reportando la percepción que se tiene un mejor aprendizaje en modalidad de educación presencial, pero que favorece la integración de tecnologías digitales como recurso para el aprendizaje.

Como se observa, los estudiantes se enfrentaron a diversas dificultades tanto de motivación como emocionales, que bien se sabe, la situación emocional es un factor determinante en la motivación para el aprendizaje, como lo refleja el siguiente comentario: “fue tediosa, pero no puedo decir que no aprendí nada...añadiendo el hecho del confinamiento fue estresante...”. Los estudiantes consideran que el tema de la motivación es un asunto menospreciado en la universidad no porque no exista, sino porque hay un distanciamiento generacional en cuanto a su concepción. “En la universidad quieren motivarnos como lo hacían con generaciones pasadas, es decir, nos hablan de lo importante que es estudiar, de ser un profesional, de alcanzar logros profesionales, pero nosotros estamos motivados por otros valores que no suelen reconocerse, como el interés por mejorar nuestra situación económica, pero al mismo tiempo sentirnos complacidos con lo que hacemos sin importar qué tan exitosos económica o materialmente podemos llegar a ser”. Otro estudiante se pregunta “¿Cómo pueden motivarnos profesores que ni siquiera se preocupan de cómo nos sentimos? ¿A alguien le preguntan cómo están lejos de una pregunta retórica? ¿Algún profesor verdaderamente se toma el tiempo para platicar con sus alumnos acerca de cómo nos sentimos? No verdad, eso les parece una perdedera de tiempo, si acaso preguntan después de escuchar un par de respuestas dicen “bueno, volvamos a lo que venimos, como diciendo, volvamos a lo importante. ¿De verdad crees que un profesor puede motivarnos así?”

Desiguales y diferencias: la desproporcionalidad en la vida universitaria

Con la masificación de los recursos tecnológicos y su integración a la vida académica universitaria, comenzó a identificarse un tipo de desigualdad tanto en su posesión como en su gestión. Por ejemplo, durante la pandemia los estudiantes entrevistados sólo contaban en casa con una computadora de escritorio, rudimentarias laptop y celulares básicos; y en la mayoría de los casos sin conexión permanente o estable a la red. Por otra parte, las computadoras y celulares personales sólo respondieron a demandas inmediatas relacionadas con la conexión para las clases sincrónicas y envío de actividades, pero aún hoy siguen estando lejos de responder a las demandas básicas para el desarrollo de actividades habituales, como es el desarrollo de proyectos, trabajo colaborativo y algunas actividades en aula virtual.

A este tipo de desigualdad se le denomina brecha digital, que alude a las desigualdades en lo referente al acceso y uso de recursos tecnológicos, como al conocimiento en su uso y aplicación. Ahora bien, las asimetrías en cuanto al acceso, uso y apropiación de la tecnología son percibida de manera muy compleja por los estudiantes. Por ejemplo, son muy críticos en cuanto a la idea de que se carece de recursos económicos para acceder a recursos tecnológicos con fines educativos, pues la posesión de otros recursos tecnológicos de carácter lúdico, o como signo de estatus y prestigio es habitual. Por otra parte, reconocen la ventaja de poder acceder a lecturas y otros recursos digitales, reduciendo así el gasto para la compra de materiales como libros y fotocopias, pero “las bibliotecas digitales no garantizan la lectura, el sentido de la educación”.

Las desigualdades económicas, la carencia de recursos materiales y las diferencias con relación a los conocimientos, saberes y otras facultades, propician un campo fértil para la reproducción de las diferencias: “Nosotros hacemos lo que podemos dependiendo de nuestros recursos, y muchas veces lo hacemos muy bien, pero eso no parece ser importante para los profesores, porque ellos esperan que todos los estudiantes hagan lo mismo”. Hay en estas palabras un sentimiento de desvalorización ante aquello que no satisface las expectativas de un árbitro, el docente, que reproduce “actitudes de las clases dominantes”, creando la ilusión de autonomía y neutralidad. En este sentido, la escuela sanciona y legitima prácticas sociales de rechazo, a través de un sistema de valores de una determinada clase representada por la figura del profesor, como si estos valores fueran universales.

Estemos o no de acuerdo con la polémica tesis de Bourdieu (1996) acerca de la reproducción de las desigualdades sociales que en la escuela tienen lugar, las experiencias de los estudiantes al respecto del acceso o no a recursos tecnológicos nos muestran que en la universidad esta diferencia se traduce en la posibilidad de adquirir facultades y aptitudes que los conduzcan al “triunfo escolar”. El curriculum oficial y la gestión institucional en las universidades están

dispuestas de manera tal que contribuye a la reproducción del orden social diferenciado sociedad de clases, a través de los mecanismos de legitimación de las jerarquías implicadas en todas las actividades escolares.

Regreso al aula

Los alumnos consideran que fue necesario el regreso a las aulas para continuar con su formación académica, pero que es preferible hacerlo en ambientes de aprendizaje híbridos, “por las ventajas que se tiene con la no presencialidad, al manejar mejor mis tiempos y combinar con diversas actividades, sobre todo laborales”. Algunos consideran que existe una falta de planificación curricular para combinar las clases presenciales y en línea: “es difícil porque esto implica cambiar drásticamente la forma en que están organizadas las carreras, las asignaturas, los compromisos de los profesores y otras situaciones más, como las actividades extracurriculares que ofrece la universidad”. En este rubro, se considera también que es necesario un cambio en la concepción que de la educación universitaria tienen los profesores y directivos: “Lo que observamos en un choque generacional en la forma de pensar la educación. La universidad se sigue manejando tradicionalmente como si durante la pandemia nada hubiera pasado. Pero más allá de eso, las nuevas propuestas pedagógicas, de las que hablan los mismos profesores y exponen en conferencias o en charlas, parecen ir en sentido contrario a la forma en que se conduce la universidad y en la forma en que se conducen los profesores”. En efecto, se habla de la necesidad de cambiar la educación, transformar las universidades, pero las ideas de los profesores, sus mentalidades, parecen no haber cambiado en nada. Ante la pregunta de cómo es que han llegado a esas conclusiones, las respuestas convergen en que: “Sólo hay que ver la manera de dar clases. Algunos continúan el modelo de la cátedra, donde sólo habla el profesor, que pregunta y no espera en realidad una respuesta de los alumnos”. “Otros siguen pasando asistencia, esperando que todo el mundo esté presente, porque siguen pensando igual que antes de la pandemia”.

Por otra parte, se alude a la falta de recursos tecnológicos que permitan una interacción simultánea con los compañeros de clase de manera presencial y a distancia “son pocas las aulas que están equipadas y diseñadas para ofrecer una educación en modalidad híbrida, que permita la conexión e interacción de forma presencial y a distancia”. “El equipamiento de algunos salones de clase es óptimo, pero la mayoría carece de lo básico, como un proyector de buena resolución, bocinas, micrófono y un espacio propicio para las actividades en equipo. Además, las aulas podrían estar equipadas, pero si los alumnos no cuentan con los recursos tecnológicos suficientes el problema persiste”.

Ahora bien, si la falta de recursos es una realidad ante la que poco o nada puede hacerse, consideran los alumnos, la falta de conocimiento para el uso de tecnologías no es cosa menor.

Acerca del conocimiento y nivel de manejo que tienen de los recursos tecnológicos digitales, que abarca dispositivos y programas, los alumnos piensan que, en algunos casos, rebasan el conocimiento de los mismos profesores. “Yo he aprendido a usar programas que ni los profesores conocen, pero tampoco es que deban conocer. De ellos recibimos la orientación, nosotros aprendemos a manejarlo por nuestra cuenta”. Aunque, por otra parte, la adquisición de conocimientos al respecto del uso de tecnologías está totalmente relacionado con la capacidad económica de los alumnos. Los alumnos más favorecidos económicamente tienen mayor posibilidad de acceso a recursos tecnológicos y, en consecuencia, mayor posibilidad para la adquisición de aprendizajes.

A manera de conclusión

Los contextos universitarios son contextos interculturales en los que convergen una gama amplia de significados, ideas, preferencias y valores que tienden a generar lo mismo que tendencias, disidencias y, en ocasiones, conflictos. Pero es precisamente la identificación del “campo minado” en que tienen lugar las tensiones en prácticamente todas las áreas de la vida universitaria, lo que posibilita la apertura a la inclusión y al diálogo, sin estas tensiones no habría manera de identificar la heterogeneidad de lo que ahora denominamos “cultura digital”, ni la posibilidad de crear una “política de las diferencias” incorporando la interculturalidad a los proyectos de gestión de la vida universitaria.

A partir de las experiencias de aprendizaje en entornos virtuales durante la pandemia y con el regreso a las aulas de forma presencial, encontramos diferencias en la percepción y en la expresión de opiniones con respecto al conjunto de dinámicas escolares en el contexto de la pandemia y al regreso presencial de las actividades. Estas diferencias tienen por supuesto puntos de intersección en los cuales quiero situarme, con la finalidad de identificar constantes que nos permitan estimar necesidades y demandas indispensables para la creación de nuevos ambientes de aprendizaje que favorezcan la formación académica.

El confinamiento, así como la implementación de diferentes programas y estrategias para integrar las tecnologías digitales para continuar con las actividades educativas durante la pandemia por COVID 19, seguido de las actividades para la adaptación a entornos con modelos de aprendizaje híbrido, en el regreso paulatino a las aulas, generó expectativas importantes entre los estudiantes universitarios. Con seguridad, la más importante de éstas es que las dinámicas escolares no volverían a ser las mismas. Expectativa que ha venido decreciendo, según reconocen los estudiantes universitarios, no sin cierto aire de resignación.

Algunos de los aspectos positivos que identifican los estudiantes y que consideran que deben tenerse en cuenta en la creación de un programa estratégico para la creación de nuevos ambientes de aprendizaje, son los siguientes:

- La flexibilidad institucional para que profesores y alumnos decidan de manera autónoma la presencialidad o no en las aulas, dependiendo del tipo de actividades que deben realizar en función de los objetivos de aprendizaje.
- El involucramiento de los profesores en el proceso de actualización docente con relación al uso de tecnologías digitales.
- El compromiso de la universidad para equipar y acondicionar las aulas y otros espacios que requieren recursos tecnológicos.
- El compromiso institucional para renovar el curriculum y adaptarlo a las actuales necesidades.

Algunos de los problemas que identifican los alumnos son los siguientes:

- Insuficiencia de equipamiento adecuado en las aulas para desarrollar actividades híbridas.
- Una marcada brecha generacional que separa las concepciones de lo que se entiende por educación entre profesores y alumnos.
- Un distanciamiento entre el conocimiento que tienen profesores y alumnos con relación a los recursos digitales que pueden utilizarse con fines educativos.
- Falta de capacitación pedagógica y didáctica por parte de los profesores para crear ambientes de aprendizajes que tengan como fundamento la aplicación de recursos tecnológicos digitales.
- Falta de flexibilidad curricular y adaptación de los Planes y Programas de Estudio.
- Falta de apoyo institucional para que los estudiantes adquieran una formación académica integral para el desarrollo de facultades intelectuales, lo mismo que sociales, emocionales y psíquicas.
- Carencia de espacios institucionales para realizar actividades relacionadas con el logro de aprendizajes de tipo colaborativo.

A partir de lo anterior, es posible identificar diversos retos que han enfrentado los docentes y estudiantes en los procesos de enseñanza y aprendizaje durante y después de la pandemia. En lo general, a partir de las percepciones expuestas por los estudiantes podemos ubicarnos en un contexto global en que se aprecia que la universidad, con todo y los esfuerzos realizados, continúa apegada a formatos educativos convencionales que deben reformarse con la finalidad de atender las demandas de los estudiantes. Esta reforma no es posible sin una reestructuración del funcionamiento de la universidad que abarque el diseño curricular formal de los contenidos disciplinarios alejados de la realidad y de las prácticas docentes

hegemónicas; y el funcionamiento académico-administrativo atada a reglamentos obsoletos (Barrón, 2020). En lo particular, la universidad debe considerar la adquisición de recursos tecnológicos y el desarrollo de propuestas para la formación de profesores en el uso de medios digitales, pues la improvisación de la docencia se aleja de las expectativas formuladas (Pozo, 2020).

Considerar las percepciones de los estudiantes al respecto es importante porque si queremos que en la docencia se involucren prácticas innovadoras a través de las cuales sea posible la configuración de nuevos ambientes de aprendizaje, estas percepciones deben valorarse lo mismo que el conocimiento teórico aplicable a los procesos educativos en la universidad del presente. Es bien cierto que ahora nos enfrentamos con el reto no solo de generar ambientes de aprendizaje en el que se apliquen estrategias de trabajo colaborativo, los aprendizajes basados en proyectos y en la resolución de problemas, sino que un reto mayor es generar nuevos espacios que favorezcan las autonomías y la expresión de las diversidades; el pensamiento divergente y, sobre todo, la participación de los estudiantes como corresponsables de su propia formación académica. A las universidades, por su parte, más allá de promover la construcción de conocimientos y la formación de profesionales como una de sus principales funciones, les corresponde ahora su renovación en función de las demandas de una generación de estudiantes que piensan, conciben y experimentan el proceso de construcción de conocimiento lejanas a los regímenes de autoridad institucional.

Referencias

- Alvarado, T. E. (2001).** Metodología para elaborar un plan estratégico y rediseño organizacional de una unidad de producción agropecuaria. *Revista Mexicana de Agronegocios*, V (9). ISSN: 1405-9282. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14100903>
- Arias-Rueda, J. H., y Bracho Velásquez, R. D. (2022).** Ambiente virtual de aprendizaje como recurso evaluador: Una experiencia en álgebra lineal. *Revista EDUCARE*, 26(3), pp63-84. <https://doi.org/10.46498/reduipb.v26i3.1713>
- Ayala, T. (2011).** Saber y Cultura en la Era Digital. *Revista Austral de Ciencias Sociales*, 20, pp. 41-59. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=45924206003>
- Barragán, A. B.; Ávila, C.; Belmonte, A. M.; Camarena M. de J. y Gómez R. (2021).** Ambientes híbridos de aprendizaje en estudios de posgrado, *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, 28, pp. 149-156, 2021. Doi: 10.24215/18509959.28.e18
- Barrón, M. (2020).** La educación en línea. Transiciones y disrupciones. En H. Casanova (coord.), *Educación y pandemia. Una visión académica* (pp. 66-74). México: IISUE, UNAM. https://www.iisue.unam.mx/investigacion/textos/educacion_pandemia.pdf
- Bourdieu, P. y Passeron, J. C. (1996).** La reproducción. Elementos para una teoría de la enseñanza. Editorial Laia.
- Duarte, J. (2003).** Ambientes de aprendizaje: una aproximación conceptual. *Estudios Pedagógicos*, 29, pp. 97-113. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=173514130007>
- Flores, G. R.; Ventura, R.; López, A. y Mota, S. (2022).** La educación superior pospandemia: Percepciones estudiantiles en una universidad mexicana. *Nova Scientia*, 14(28), pp. 1-13. doi.org/10.21640/ns.v14i28.2972

- García, R. y Calderón, R. (2009). Sistema de Educación Multimodal en la Universidad Veracruzana. Documento presentado en el X Congreso Nacional de Investigación Educativa. http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v10/pdf/area_tematica_07/ponencias/1805-F.pdf
- Guarneros, E.; Maldonado, O. y Silva, A. (2017). El ABP como diseño instruccional para laboratorios virtuales en psicología. *Revista Digital Internacional De Psicología Y Ciencia Social*, 3(1), pp. 69-91. <https://doi.org/10.22402/j.rdi.pycs.unam.3.1.2017.76.69-91>
- Hodges Ch.; Moore S.; Lockee B.; Trust T. y Bond A. (2022). La diferencia entre la enseñanza remota de emergencia y el aprendizaje en línea. En Cabrales *et al.* Enseñanza de emergencia a distancia: textos para la discusión. The Learning Factor: Perú. <https://www.educacionperu.org/wp-content/uploads/2020/04/Ensen%CC%83anza-Remota-de-Emergencia-Textos-para-la-discusio%CC%81n.pdf>
- Laurente, C. M., Rengifo, R. A., Asmat, N. S. y Neyra, L. (2020). Desarrollo de competencias digitales en docentes universitarios a través de entornos virtuales. *Revista Eleuthera*, 22(2), 71-87. DOI: 10.17151/eleu.2020.22.2.5.
- Latour, B. (2001). La esperanza de Pandora. Ensayos sobre la realidad de los estudios de la ciencia. Gedisa.
- Lecaros, O. (2021). Aproximación a las pedagogías emergentes en ambientes virtuales de aprendizaje. *Revista Internacional De Pedagogía E Innovación Educativa*, 1(2), 181–190. <https://doi.org/10.51660/ripie.v1i2.50>
- Miguel, J. A. (2020). La educación superior en tiempos de pandemia: una visión desde dentro del proceso formativo. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, I, pp. 13-40. DOI: <https://doi.org/10.48102/rlee.2020.50.ESPECIAL.95>
- Monserat J.M. (2014). Cómo elaborar un plan estratégico de comunicación: una aplicación a la franquicia. Universidad de Alicante, Servicio de Publicaciones. ISBN: 978-84-9717-322-3

- Munday, D. (2021).** Teaching and learning post pandemic. In Languages at work, competent multilinguals and the pedagogical challenges of COVID-19, 19, pp. 63–69 <https://doi.org/10.14705/rpnet.2021.49.1219>
- Pozo, J. I. (2021),** La educación está desnuda. Lo que debiéramos aprender de la escuela confinada. SM: España.
- Reyes, W. & Quiñonez S., (2018).** El potencial de la gamificación para la educación a distancia en México. Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento, ISSN-e 1695-324X, Vol. 18, Nº. 1, 2018, págs. 173-195 DOI: <http://dx.doi.org/10.30827/eticanet.v18i1.11887>
- Ricaurte, P. (2018).** Jóvenes y cultura digital: abordajes críticos desde América Latina. Revista Latinoamericana de Comunicación, 0(137), 15 - 30. DOI <https://doi.org/10.16921/chasqui.v0i137.3664>
- Ruiz, E. (2020).** La práctica docente universitaria en ambientes de educación a distancia. Tensiones y experiencias de cambio. En H. Casanova Cardiel (Coord.), Educación y pandemia: una visión académica (pp. 109-113) UNAM. IISUE https://www.iisue.unam.mx/investigacion/textos/educacion_pandemia.pdf
- Safonov, A. S., y Mayakovskaya, A. V. (2020).** Post-digital world, pandemic and higher education. International Journal of Higher Education, 9(8), 90–94. <https://doi.org/10.5430/ijhe.v9n8p90>
- SEDUCA (2000).** La escuela como cátedra viva de convivencia y paz. Orientaciones curriculares y sugerencias didácticas. Medellín: Gobernación de Antioquia. Secretaría de Educación y Cultura de Antioquia.
- Trejo-Quintana, J. (2020).** La falta de acceso y aprovechamiento de los medios y las tecnologías: dos deudas de la educación en México. En H. Casanova Cardiel (Coord.), Educación y pandemia: una visión académica (pp. 109-113) UNAM. IISUE. https://www.iisue.unam.mx/investigacion/textos/educacion_pandemia.pdf

Trujillo-Sáez, F.; Fernández-Navas, M.; Montes-Rodríguez, M.; Segura-Robles, A.; Alaminos-Romero, F.J. y Postigo-Fuentes, A.Y. (2020). Panorama de la educación en España tras la pandemia de COVID-19: la opinión de la comunidad educativa. Madrid. https://www.observatoriodelainfancia.es/ficherosoia/documentos/7138_d_COVID-INFORME-educacion.pdf

The background of the entire page is a grayscale image of a city skyline, likely New York City, featuring prominent skyscrapers like the Empire State Building. Overlaid on this is a complex network of thin, light-blue lines connecting various points, resembling a digital or neural network. Numerous bright, out-of-focus light spots in shades of blue and white are scattered across the scene, giving it a high-tech, futuristic feel. A large, solid blue shape with a rounded top-left corner is positioned on the left side, serving as a backdrop for the chapter title.

CAPÍTULO 5

Capítulo 5.

La personalización del entorno de aprendizaje del estudiante en la postpandemia: una visión sistémica de los elementos que configuran la nueva realidad

Personalization of the student learning environment in the post-pandemic: a systemic view of the elements that configure the new reality

Minerva Gastélum Parra¹

Resumen: El presente estudio buscó conocer cómo se configuran los entornos de aprendizaje de los estudiantes posterior al proceso de apropiación tecnológica vivido en la postpandemia, con la finalidad de rediseñar las diversas modalidades educativas y mejorar los procesos educativos del programa de educación continua del Centro de Cómputo Universitario (CCU), de la Dirección de Informática, Universidad Autónoma de Sinaloa (UAS).

Bajo un enfoque sistémico y multidimensional, se usó como técnica de recopilación de información, la observación sistémica de forma indirecta, a través del diseño de un cuestionario como instrumento que permitiera una observación multidimensional del entorno de aprendizaje del estudiante.

Como parte de los hallazgos conclusivos, se reconocen hábitos de usos tecnológicos, tanto en las herramientas y espacios digitales, como en los dispositivos tecnológicos, al incorporarlos en sus actividades y en su vida cotidiana, haciendo ver su cultura digital; de igual forma, se identificó en los estudiantes una necesidad constante de estar en comunicación y de relacionarse de forma ubicua (Burbules, 2014; Carabaza, 2013; Covi *et al.*, 2013; Chan *et al.*, 2007; Igarza, 2009).

¹. Centro de Cómputo Universitario de la Dirección de Informática, Universidad Autónoma de Sinaloa.

Asimismo, se reflexiona con respecto a la realidad compleja de la cotidianeidad del estudiante universitario, en donde intervienen elementos de diversa índole: personales, socioculturales, tecnológicos y comunicativos que interactúan como una unidad (García, 2006), y la importancia que tiene el reconocerlos como parte importante de la configuración de su entorno personal, y de la transformación digital de las prácticas de enseñanza-aprendizaje en las aulas universitarias.

Palabras clave: transformación digital, educación continua en postpandemia, personalización educativa, sistemas complejos.

Abstract: The present study sought to understand how students' learning environments are configured, after the process of technological appropriation experienced in the post-pandemic, with the purpose of redesigning the various educational modalities and improving the educational processes of the continuing education program of the University Computing Center (CCU), of the Computer Science Department, Autonomous University of Sinaloa (UAS).

Under a systemic and multidimensional approach, systemic observation was used indirectly as an information collection technique, through the design of a questionnaire as an instrument that allowed multidimensional observation of the student's learning environment.

As part of the conclusive findings, habits of technological use are recognized, both in digital tools and spaces, as well as in technological devices, by incorporating them into their activities and daily life, showing their digital culture; Likewise, a constant need to be in communication and to relate ubiquitously was identified in the students (Burbules, 2014; Carabaza, 2013; Covi *et al.*, 2013; Chan *et al.*, 2007; Igarza, 2009).

Likewise, it reflects on the complex reality of the everyday life of the university student, where diverse elements intervene: personal, sociocultural, technological and communicative that interact as a unit (García, 2006), and the importance of recognizing them as an important part of the configuration of their personal environment, and of the digital transformation of teaching-learning practices in university classrooms.

Keywords: digital transformation, continuing education in post-pandemic, educational personalization, complex systems.

Introducción

El estudio de la personalización de los entornos de aprendizaje mediados por las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), requiere de la comprensión de una realidad compleja, debido a que implica observar múltiples aspectos de diferente naturaleza: personales, socioculturales, tecnológicos y comunicativos, desde una visión de unidad y totalidades (García, 2006).

Bertalanffy (1986), refiere que los procesos que envuelven la realidad social son complejos, debido a que existe una interrelación entre ellos, menciona que la naturaleza de las problemáticas que presenta la actual sociedad tecnológica contemporánea, por sus características de evolución, sus cambios y sus tendencias requieren ser observadas desde sus complejidades, con totalidades o sistemas.

Lo anterior introduce a la forma de estudio y al enfoque de la presente investigación, estudio centrado en conocer cómo se configuran los entornos de aprendizaje de los estudiantes, posterior al proceso de apropiación tecnológica vivido en la pandemia por COVID 19; tomando en consideración, que la manera de construirlos, es resultado de la confluencia de múltiples factores de diferente naturaleza: personales, socio-culturales, tecnológicos, comunicativos, que interactúan y se relacionan en la cotidianidad del estudiante universitario.

La presente investigación aborda una problemática identificada a partir de la práctica y observación obtenidas en el Centro de Cómputo Universitario (CCU), de la Universidad Autónoma de Sinaloa (UAS), dentro de las actividades como profesora e investigadora en la formación de profesores, estudiantes universitarios y personal administrativo en la incorporación y uso de las TIC como apoyo a los procesos de enseñanza-aprendizaje.

En dicha unidad académica, producto del confinamiento que se vivió debido a la pandemia por COVID 19, y en atención a las necesidades de formación y comunicación emergentes, se diseñaron estrategias para una nueva oferta educativa, a través de Aulas Virtuales para programas educativos totalmente en línea, que apoyaran a la comunidad universitaria con las herramientas digitales y aplicaciones que necesitaban para darle continuidad a sus actividades.

Posteriormente, al darse la incorporación a las actividades presenciales, a través de la observación directa a los estudiantes y a la comunidad universitaria en general, se notaron cambios en sus formas de aprender. Desde el ejercicio de la función docente se reconoció empíricamente cómo los estudiantes usaban las tecnologías sin instrucciones previas, así como de su capacidad de aprender a utilizarlas por su cuenta, en colaboración con sus compañeros o en otros espacios fuera del académico (Adell y Castañeda, 2010, 2013;

Brenes y Porras, 2005; Chan, Chávez, y Morales, 2018; Chatti, 02 de marzo de 2010; Hoz, 2010; Santillana, 1995).

Asimismo, se observó que los estudiantes aprenden y realizan las diversas actividades de su vida cotidiana, a través de diferentes espacios digitales y dispositivos tecnológicos (Carabaza, 2013; Coll y Engel, 2014b), de forma abierta y ubicua (Burbules, 2014), presentando diferencias no solo en sus formas de aprender, sino también en sus necesidades, preferencias e intereses personales y educativos, por lo que cada estudiante tiene un *entorno personal* diferente.

El objeto de estudio de la presente investigación, es una articulación de todas las inquietudes anteriormente descritas, buscó conocer cómo se configuran los entornos de aprendizaje de los estudiantes en la postpandemia, tomando en consideración la variedad de herramientas y espacios digitales, dispositivos tecnológicos y lugares de conexión, que comprende la cotidianidad de sus actividades; esto con la finalidad de rediseñar los contenidos temáticos y las diversas modalidades educativas que ofrece el CCU, y de esta forma mejorar los procesos educativos del programa de educación continua.

Una mirada multidimensional-sistémica en el estudio de la personalización del entorno

El constructo teórico y la forma de observación de la presente investigación son multidimensionales en correspondencia a la diversidad de enfoques, posturas, conceptualizaciones y abordajes disciplinarios reconocidos en una revisión literaria realizada con respecto a los Entornos Personales de Aprendizaje (PLE) y a la Personalización, en donde eran considerados aspectos personales, socioculturales, tecnológicos y comunicativos (ver figura 1).

Se procedió a contrastar y articular conceptos encontrados en la revisión literaria con respecto a los PLE y a la Personalización, con la finalidad de definir las dimensiones de estudio. De esta manera se reconoció que los múltiples factores observables requieren de un tratamiento articulado.

Por lo cual, el acto de la personalización del entorno es visto como una articulación de procesos, como un *sistema complejo* en donde los procesos que determinan su funcionamiento son el resultado de la confluencia de múltiples factores que interactúan, de elementos heterogéneos en interacción constante con el medio, no separables en el acto de configuración del entorno (García, 2006) (ver figura 2).

Figura 1

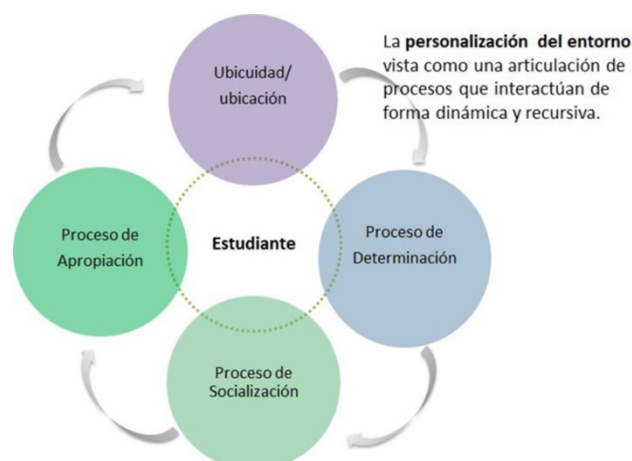
Principales aportes extraídos de la revisión literaria para el abordaje del objeto de investigación.



Fuente: elaboración propia, basada en la revisión literaria.

Figura 2

Procesos que intervienen en la personalización de los entornos de aprendizaje mediados tecnológicamente.



Fuente: elaboración propia

La fundamentación teórica de las dimensiones de estudio a través de las cuales se observaron los elementos que configuran el entorno del estudiante se describe a continuación:

Sobre el *proceso de socialización de la dimensión comunicación*, autores como Adell y Castañeda (2010, 2013); Brenes y Porras (2005); Coll y Engel (2014); Chan, Chávez, y Morales (2018); Chatti (02 de marzo de 2010); Hoz (2010) y Santillana (1995), aportan fundamentos con respecto a la socialización en la personalización de los entornos mediados por TIC, considerándolo como un proceso de interacción dinámico y recursivo/recurrente, adaptativo y ubicuo, en donde existen intercambios complejos del estudiante con los demás componentes de su ecosistema.

En la *dimensión espaciotemporal*, autores como Burbules (2014); Crovi *et al.* (2013); M. E. Chan (2016); Igarza (2009) y Jones y Jo (2004), aportan fundamentos teóricos para conceptualizar la *ubicuidad* en la personalización de los entornos mediados por TIC, refiriéndose al sentido espaciotemporal que implica para el estudiante el estar conectado “en cualquier lugar y en cualquier momento” (Burbules, 2014), en todos los contextos, y con cualquier dispositivo tecnológico.

Como parte de la *dimensión sociocultural* se estudia el *proceso de apropiación*, con autores como Carabaza (2013, s.f.); Crovi *et al.* (2013); Chan *et al.* (2007) e Igarza (2009), quienes lo definen como un proceso dinámico y continuo, a través del cual, se da la adopción tecnológica tanto de forma individual como colectiva. La adaptación obedece a necesidades e intereses del estudiante, y la selección que hace de aquello que usa, emana de su cultura digital, de su historia y es de esa manera que incorpora las tecnologías a la cotidianidad de sus actividades.

Por último, el proceso de *determinación* se relaciona con la *dimensión subjetiva*, y autores como: Ossa Cornejo y Aedo Saravia (2014); Adell y Castañeda (2010, 2013); Chatti (02 de marzo de 2010); Coll y Engel (2014); Zapata-Ros (2013); Dabbagh y Kitsantas (2012) y Gallego y Chaves (2014), aportan fundamentos teóricos y conceptuales, para entender como el estudiante de forma ubicua y selectiva, va configurando su entorno, basado en la acción recursiva de las actividades que realiza, de sus necesidades e intereses, lo cual implica decisiones del estudiante, que toma bajo las condiciones de su contexto inmediato.

Las dimensiones de estudio descritas refieren el proceso que se aborda en cada una de ellas, así como, las referencias teóricas para observar de forma sistémica, la personalización/configuración que hacen los estudiantes universitarios de sus entornos mediados tecnológicamente.

Con respecto a la forma de observación sistémica, el constructo teórico permitió definir las dimensiones, desde las cuales se observaría la personalización de los entornos de aprendizaje de los estudiantes, y desde ese fundamento se diseñó el método e instrumento para su observación.

Metodología y resultados

Para conocer cómo se configuran los entornos de aprendizaje de los estudiantes en la postpandemia, se utilizó como técnica de recopilación de información, la observación sistémica de forma indirecta, a través del diseño de un cuestionario como instrumento que permitiera una observación multidimensional (aspectos personales, socioculturales, tecnológicos y comunicativos), el cual, fue aplicado a personal administrativo en proceso de capacitación que asistió al Diplomado en Competencias Digitales Aplicadas al Trabajo Administrativo, y a estudiantes de diferentes unidades académicas que asistieron el curso de Diseño digital con CANVA, durante el segundo semestre del ciclo escolar 2022-2023.

El Diplomado en Competencias Digitales Aplicadas al Trabajo Administrativo, en su tercera edición, se diseñó e impartió en modalidad Blended-learning, usando MOODLE como plataforma de apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje, a dicho programa educativo asistieron 20 trabajadores administrativos, mientras que al curso de CANVA, asistieron 11 estudiantes, el cual fue impartido en modalidad presencial.

El enfoque sistémico en la configuración del entorno

La investigación se realizó desde un enfoque sistémico, considerando principios de la teoría general de sistemas (TGS) de Ludwig von Bertalanffy (1940), y de la teoría de los sistemas complejos de Rolando García (García, 2006).

García (2006) y Gurdián-Fernández (2007), establecen que para poder comprender o estudiar un fenómeno que forma parte de una realidad compleja, los hechos deben ser estudiados de forma multidimensional, no fragmentada, ya que “en un mundo donde la complejidad parece ser su estado natural, es prioritario tomar conciencia de que no hay realidad que podamos comprender de manera unidimensional” (Gurdián-Fernández, 2007, p. 143).

Las dimensiones definidas para la investigación permitieron tener una aproximación a la problemática planteada, y con base en dichas dimensiones se diseñó un cuestionario como instrumento que permitiera una observación multidimensional de los componentes que integran el entorno de aprendizaje del estudiante, con la finalidad de obtener como respuesta una visión sistémica de la configuración del entorno.

Diseño del instrumento de observación

Para el diseño del cuestionario, se ha tomado como referente criterios establecidos por López (2016), quien realizó una investigación en donde se categoriza a los estudiantes universitarios en diferentes perfiles de participación en la red. El autor analiza las prácticas socioculturales, las herramientas y espacios digitales que utilizan para participar en Internet.

Se tomaron en consideración aspectos que nos permitieran recuperar los usos y hábitos tecnológicos de los estudiantes, así como, los cambios o transformaciones que han notado en sus usos tecnológicos en la postpandemia. A continuación, se describen dichos aspectos:

- Usos tecnológicos escolares y no escolares.
- Gestión y organización de la información.
- Trabajo colaborativo y publicación de información.

Asimismo, se incluyeron tres preguntas abiertas para que expresaran su sentir sobre las tecnologías en su vida cotidiana, y los cambios o transformaciones que han notado en sus usos tecnológicos después del confinamiento por COVID-19.

Se requería de un instrumento que permitiera visibilizar los componentes que los sujetos perciben como parte de sus entornos de aprendizaje, y el cuestionario, permitió captar esa percepción sistémica, sobre los componentes del entorno del estudiante universitario, debido a que se elaboraron preguntas por cada dimensión de estudio.

En las respuestas al cuestionario, los estudiantes plasmaron, sus acciones, con quienes interactúan (proceso de socialización, determinación), que espacio digital y dispositivo tecnológico utilizan (proceso de apropiación, determinación), desde que lugares se conectan (ubicuidad, proceso de determinación); es decir, se obtuvo una visión sistémica de los componentes del entorno que se develan en la práctica cotidiana.

Las preguntas y respuestas divididas por dimensión de estudio se incluyen en el apartado: Organización e interpretación de resultados.

Para su aplicación, el cuestionario se diseñó en el software de creación y administración de encuestas Formularios de Google (ver imagen 1), esto debido a que se tomó en consideración la facilidad y viabilidad, tanto para el diseño personalizado de cuestionarios que proporciona la aplicación, como el que los estudiantes pudieran dar respuesta desde cualquier dispositivo fijo o móvil; para enviarlo a los estudiantes, se generó un vínculo dentro de la aplicación, el cual, se les envió por correo electrónico.

Imagen 1

Cuestionario usos y hábitos tecnológicos en la postpandemia

Cuestionario de usos tecnológicos

Preguntas Respuestas Configuración

Usos y hábitos tecnológicos en la postpandemia

El presente cuestionario tiene como objetivo, el conocer cuales son tus hábitos y usos tecnológicos en tus actividades diarias, así como, los cambios o transformaciones que has notado en tus usos tecnológicos posterior al confinamiento que vivimos debido a la pandemia por COVID 19.

Agradecemos mucho tu colaboración.

Este formulario recopila automáticamente los correos electrónicos de todas las personas que lo responden. [Cambiar la configuración](#)

¿Cuáles son los espacios digitales o programas que consideras son los que más usas en tus tareas y actividades escolares o laborales?

- ☐ WhatsApp
- ☐ Videoconferencias (Zoom, Meet, etc)
- ☐ Facebook
- ☐ TikTok
- ☐ YouTube
- ☐ Moodle
- ☐ Correo electrónico
- ☐ Buscadores (Google, Google académico, etc.)
- ☐ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint)
- ☐ Otra...

Fuente: elaboración propia basada en el cuestionario aplicado

Las preguntas se diseñaron de tal forma que los estudiantes pudieran seleccionar las respuestas a través de casillas de verificación (en donde podían seleccionar más de una respuesta), de opción múltiple (en donde seleccionaban solo una respuesta), así como respuestas abiertas cortas y largas para las preguntas asociadas a la dimensión subjetiva.

Dicho instrumento fue enviado a los 31 estudiantes matriculados en los programas educativos descritos, de los cuales, se recibieron 15 respuestas al cuestionario, las cuales fueron organizadas por dimensión de estudio, con la finalidad de observar de forma sistémica cómo se configuran los entornos de aprendizaje de los estudiantes.

Organización e interpretación de resultados

Para la organización e interpretación de la información obtenida en los cuestionarios, se dividieron las preguntas por dimensión y proceso. Para el procesamiento y representación gráfica de los resultados, se usó la herramienta de gráficas de Google formularios. La información obtenida vista en las representaciones gráficas del cuestionario, permitieron

observar una articulación multidimensional de los componentes que interactúan en el sistema, por lo cual, se realizó la interpretación de los resultados, a través de la articulación de las dimensiones de estudio.

A continuación, se muestran las gráficas con los resultados del procesamiento de la información, por dimensión de estudio:

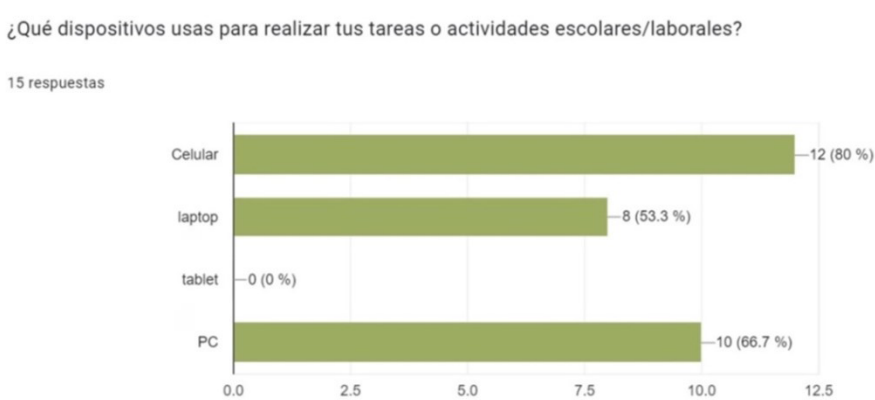
Dimensión sociocultural (apropiación tecnológica)

Gráfica 1. Espacios digitales.



Fuente: elaboración propia, basada en resultados de aplicación de cuestionario de usos tecnológicos postpandemia.

Gráfica 2. Uso de dispositivos para realizar tareas escolares.

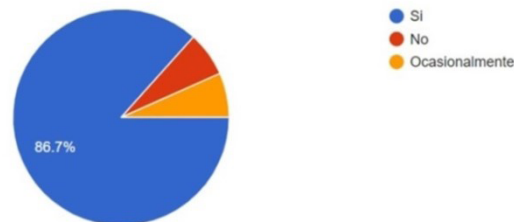


Fuente: elaboración propia, basada en resultados de aplicación de cuestionario de usos tecnológicos postpandemia.

Gráfica 3. Uso de herramientas para almacenar información en la nube.

¿Usas herramientas o espacios digitales para almacenar información en la nube?

15 respuestas

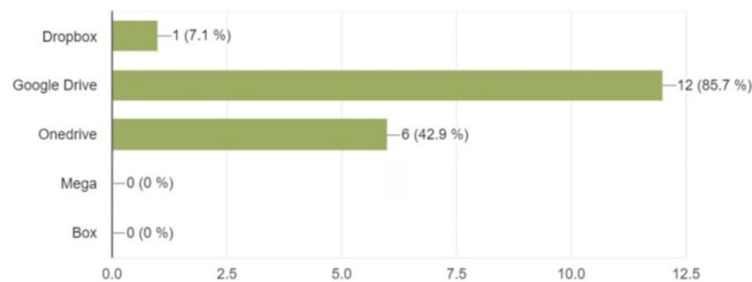


Fuente: elaboración propia, basada en resultados de aplicación de cuestionario de usos tecnológicos postpandemia.

Gráfica 4. Herramientas para almacenar información en la nube.

¿Qué herramientas o espacios digitales usas para almacenar información en a nube?

14 respuestas

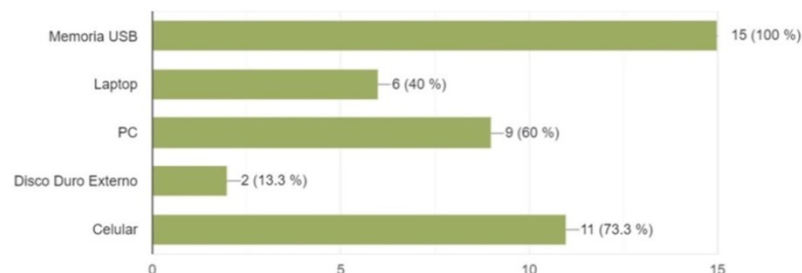


Fuente: elaboración propia, basada en resultados de aplicación de cuestionario de usos tecnológicos postpandemia.

Gráfica 5. Dispositivos de almacenamiento.

¿Qué dispositivos de almacenamiento usas para guardar tu información (texto, imagen, sonido, video, etc.)?

15 respuestas

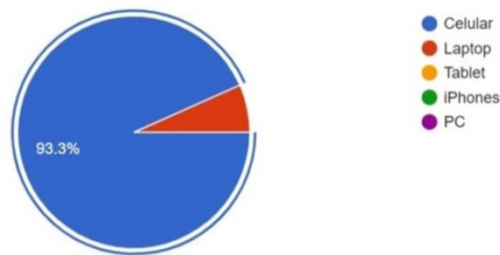


Fuente: elaboración propia, basada en resultados de aplicación de cuestionario de usos tecnológicos postpandemia.

Gráfica 6. Dispositivos de mayor uso.

¿Cuál es el dispositivo que más usas para conectarte?

15 respuestas



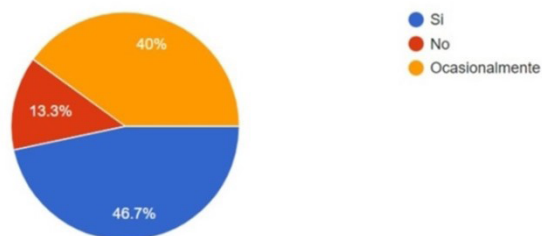
Fuente: elaboración propia, basada en resultados de aplicación de cuestionario de usos tecnológicos postpandemia.

Dimensión comunicación (socialización/relación con los demás)

Gráfica 7. Trabajo colaborativo.

¿Realizas trabajos o tareas de forma colaborativa (en equipo) en línea?

15 respuestas

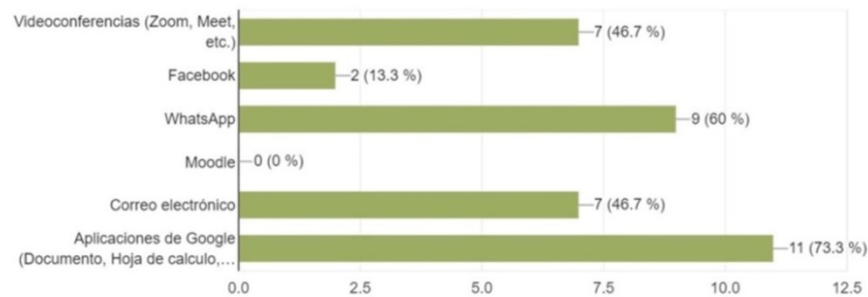


Fuente: elaboración propia, basada en resultados de aplicación de cuestionario de usos tecnológicos postpandemia.

Gráfica 8. Espacios digitales para trabajo colaborativo.

¿Qué espacios digitales usas para realizarlas?

15 respuestas

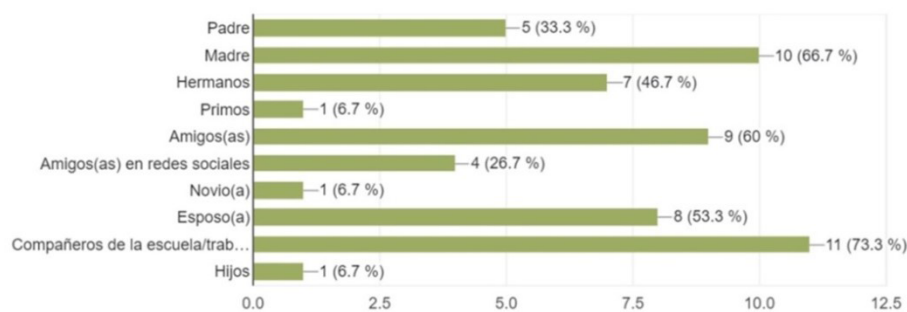


Fuente: elaboración propia, basada en resultados de aplicación de cuestionario de usos tecnológicos postpandemia.

Gráfica 9. Comunicación constante.

¿Con quién o quienes te comunicas principalmente o estás en constante comunicación?

15 respuestas



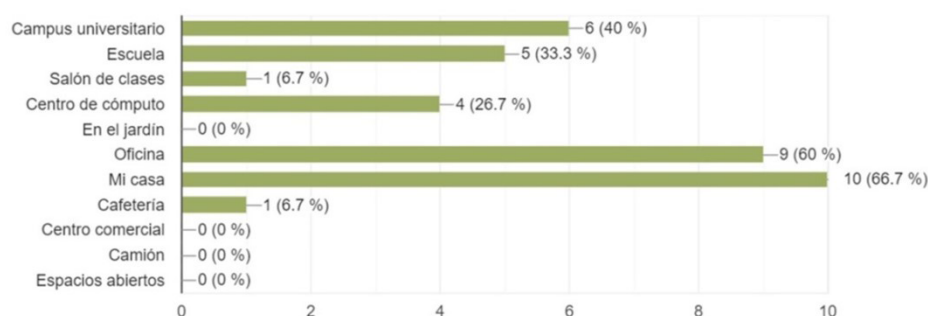
Fuente: elaboración propia, basada en resultados de aplicación de cuestionario de usos tecnológicos postpandemia.

Dimensión espaciotemporal/ubicación ubicuidad

Gráfica 10. Lugares de conexión.

¿En qué lugares realizas tus tareas, actividades escolares/laborales habitualmente?

15 respuestas

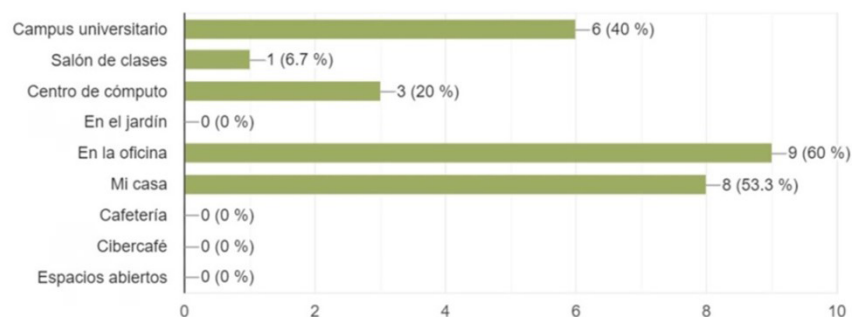


Fuente: elaboración propia, basada en resultados de aplicación de cuestionario de usos tecnológicos postpandemia.

Gráfica 11. Lugares de conexión para trabajo colaborativo.

¿Desde qué lugares te conectas para trabajar en equipo o de forma colaborativa?

15 respuestas

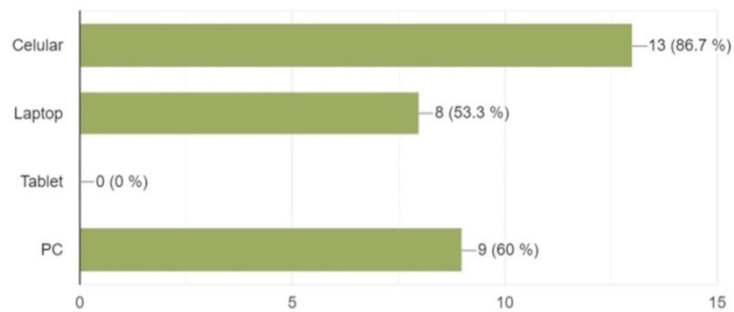


Fuente: elaboración propia, basada en resultados de aplicación de cuestionario de usos tecnológicos postpandemia.

Gráfica 12. Dispositivos de conexión para trabajo colaborativo

¿Desde qué equipos/dispositivos lo haces?

15 respuestas

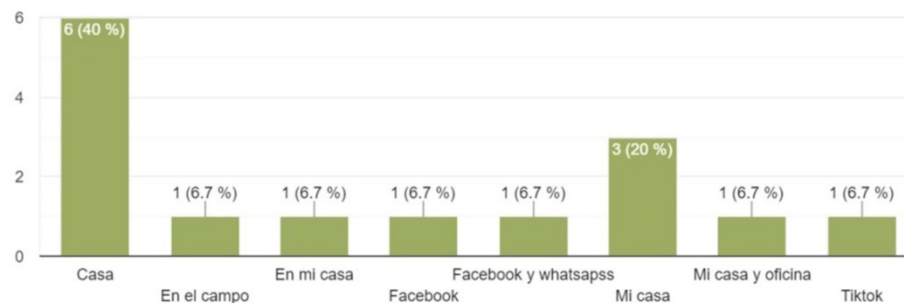


Fuente: elaboración propia, basada en resultados de aplicación de cuestionario de usos tecnológicos postpandemia.

Gráfica 13. Lugar de conexión para hobbies.

¿Cuál es tu lugar favorito para estar conectado en tu actividad favorita o hobbies en línea?

15 respuestas



Fuente: elaboración propia, basada en resultados de aplicación de cuestionario de usos tecnológicos postpandemia.

Dimensión subjetiva (Determinación)

Las respuestas a las preguntas abiertas se describen a continuación:

¿Cuál piensas que sea el principal uso que le das a Internet?

- Investigación.
- Búsqueda información.
- Trabajo y actualización Académica.
- Para pasar archivos guardarlos en el pc.
- Descargar información, compartir trabajos etc.
- Donde nos permite informarnos y podernos comunicar por cualquier medio.
- Maximizar los conocimientos y estar en contacto con otras personas ya sea trabajo, de estudio o social.
- Para hacer investigaciones y trabajo laboral.
- Máximo sin internet no podemos trabajar es el enlace que tenemos.
- Que podemos comunicarnos y trabajar desde cualquier lugar donde nos encontremos...
- Búsquedas de información y Almacenamiento en la Nube.
- Tareas y trabajos.
- Buscar información.
- Entretenimiento.
- Todo en general.

¿Qué cambios o transformaciones has notado en tus usos tecnológicos, después del confinamiento de la pandemia por COVID 19?

- Descubrimiento de aplicaciones para comunicarnos y tomar clase.
- Mayor habilidad y destreza debido a cursos, capacitaciones y la mera práctica.
- Estar más cerca de nuestros seres queridos.
- Fueron muy útiles los aparatos electrónicos en la pandemia, ya que por medio del celular nos podíamos comunicar con nuestros familiares que no podíamos visitar por el temor de contagiarnos, la laptop también fue muy útil porque fue como se les daba clases en línea a los estudiantes de todos los niveles educativos.
- Que he aprendido mucho a manejar las tecnologías y podemos comunicar y trabajar con mucha gente.
- Más uso en el trabajo y escuela.
- Somos muy dependientes de las redes sociales y del internet.
- La comunicación a la distancia, que ya no es necesario estar físicamente para convivir o trabajar con las personas...
- La comodidad de agilizar trámites o hacer compras en línea, fue gracias al acceso de aplicaciones. Esto cambió radicalmente el apegarnos a la tecnología, que como herramienta principal ya nos obliga a estar al día, tanto en accesos de información, comunicación inmediata y el manejo de diferentes dispositivos.

- Uso constante del Internet y las tecnologías para comunicarse.
- Tener más información.
- Aumento de su uso.

Hallazgos: articulación de las dimensiones de estudio

En este apartado se concluye al significar lo encontrado en las dimensiones de estudio, y se describen los principales hallazgos mediante la articulación de las dimensiones. De esta forma, se observó el enfoque sistémico en el estudio del objeto de investigación y se observa cómo se configuran los entornos de aprendizaje de estudiante, posterior al proceso de apropiación vivido en la postpandemia.

Como parte de los hallazgos conclusivos, al articular las dimensiones sociocultural, comunicación, subjetiva y espaciotemporal, se reconocen hábitos de usos tecnológicos, tanto en las herramientas y espacios digitales que usan, como los dispositivos tecnológicos, al incorporarlos en sus actividades y en su vida cotidiana, haciendo ver su cultura digital (Carabaza, 2013; Covi *et al.*, 2013; Chan *et al.*, 2007).

Así lo muestran, las gráficas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 y 12, en donde se observa que usan de forma habitual espacios digitales de comunicación, de participación en comunidades y redes sociales (WhatsApp, Zoom, Meet, Facebook, Correo Electrónico), así como, dispositivos móviles y ubicuos (celular, laptop), observándose preferencia por el uso de WhatsApp, así como, por el uso del celular en la cotidianeidad de sus actividades; siendo el celular el dispositivo tecnológico más usado (ver gráfica 6), tanto para realizar tareas escolares y actividades laborales (ver gráfica 2), como para trabajar de forma colaborativa en línea (ver gráfica 12), así como, el segundo más usado para almacenamiento de información (ver gráfica 5). Las herramientas digitales de gestión y organización de la información en línea también forman parte de sus actividades escolares cotidianas, y de la configuración de su entorno personal, ya que el 86.7% de los estudiantes usa herramientas para almacenar información en la nube (ver gráfica 3), siendo Google drive el más usado, siguiéndole OneDrive (ver gráfica 4); los resultados también indican que el dispositivo de almacenamiento que más usan es la memoria USB (100%), y que la alternan con el uso del celular (73%) y la PC (60%) para respaldar su información (ver gráfica 5).

Asimismo, al articular las dimensiones de estudio subjetiva/determinación y espaciotemporal/ubicuidad, se observa la diversidad de lugares desde donde los estudiantes deciden conectarse, tanto para realizar sus tareas, actividades escolares y trabajos colaborativos en línea (casa, oficina, campus universitario, escuela, centro de cómputo, salón de clases, cafetería, etc.), como para aprender cosas que sean de su interés personal o hobbies (casa, oficina, campus universitario), así lo muestran las gráficas 10, 11 y 13.

Al respecto, haciendo referencia al estudiante y su determinación sobre los lugares desde donde se conecta, autores que escriben sobre el PLE, refieren que el estudiante tiene el control de decidir sobre “cómo, cuándo y dónde aprender en cada momento, y, sobre todo, con quién aprender” (Coll y Engel, 2014a).

En la dimensión comunicación, la relación con los demás para el trabajo colaborativo en línea, también forma parte importante de sus actividades (ver gráfica 7), en donde espacios digitales de comunicación y participación en redes como las aplicaciones de Google, WhatsApp, y sistemas de videoconferencia como Zoom y Meet forman parte de la configuración de su entorno de aprendizaje (ver gráfica 8).

En los hallazgos conclusivos se observa una articulación y correlación multidimensional entre las dimensiones comunicación, subjetiva y espacio temporal/ubicuidad, debido a que se identifica una necesidad constante en los estudiantes de estar en comunicación y de relacionarse con otros de forma ubicua (Adell y Castañeda, 2013; Burbules, 2014; Coll y Engel, 2014a; Chan *et al.*, 2018; Chatti, 02 de marzo de 2010; Igarza, 2009), evidenciando como resultado del análisis de la información, que las personas con quienes más se relacionan/comunican, son las más próximas/cercanas a ellos afectivamente (madre, amigos(as), hermanos, compañeros de la escuela, novio(a), primos, hijos, etc.) (ver gráfica 6 y 9).

Con respecto a lo descrito, podemos decir que las nuevas condiciones de salud pública y social, generadas a raíz de la pandemia por COVID-19, modificaron los procesos de convivencia, de aprendizaje y las formas de relacionarse entre individuos. Esto dio mayor relevancia al empleo de herramientas tecnológicas, donde la virtualidad cobró un papel principal, protagónico y determinante en nuestro día a día.

Lo anterior impactó también en la forma en la que los estudiantes universitarios personalizan su entorno, dentro de esta nueva normalidad. Las respuestas de los estudiantes sobre los principales usos que le dan a Internet, así como, en los cambios o transformaciones que han notado con respecto a sus usos tecnológicos, después del confinamiento de la pandemia por COVID-19 lo manifiestan:

En los usos que le dan a Internet, los estudiantes valoran:

- La facilidad que brindan los dispositivos tecnológicos móviles para comunicarse, trabajar y acceder a la información de forma ubicua, “en cualquier lugar y en cualquier momento” (Burbules, 2014).
- Los conocimientos que adquieren, el poder investigar en la red.
- Asimismo, valoran el estar en contacto con otras personas ya sea de su contexto personal, escolar o laboral.

Con respecto a los cambios o transformaciones que han notado en sus usos tecnológicos, después del confinamiento de la pandemia por COVID-19, destacan:

- El descubrimiento y aprendizaje de aplicaciones para comunicarse y trabajar de forma colaborativa, así como, mayor habilidad para usarlas.
- Valoran el uso de los dispositivos móviles, del celular como instrumento de comunicación ante la imposibilidad de poder visitarse durante la pandemia, y el uso de la laptop para tomar las clases en línea.
- Expresan que aumentó la cercanía con sus seres queridos.
- Asimismo, reconocen que el confinamiento por la pandemia generó una dependencia de las redes sociales y de internet.

En lo manifestado por los estudiantes, se observa una transformación en su cultura digital, haciendo ver un aprendizaje personal, abierto, emergente y autodeterminado (Adell y Castañeda, 2010, 2013; M. Chan, 2016; Chatti *et al.* 2010; Fonseca, 2007), en donde el incremento en el uso de los dispositivos de mano y portátiles, aunado al aumento en la facilidad de conexión a redes inalámbricas en todo lugar, significa que las oportunidades de aprender están “en cualquier lugar y en cualquier momento” (Burbules, 2014, p. 2), propiciando que los estudiantes personalicen o configuren su entorno de forma abierta y ubicua.

Reflexiones finales

A partir de los hallazgos descritos, se dio el reconocimiento del entorno y se obtuvieron elementos para conocer cómo se configuran los entornos de aprendizaje de los estudiantes, posterior al proceso de apropiación tecnológica vivido en la pandemia por COVID-19.

Los datos obtenidos en el presente estudio reconocen hábitos de usos tecnológicos, el uso constante de herramientas y espacios digitales de comunicación, así como, de dispositivos tecnológicos móviles, indican cambios en las formas de aprender, denotan ubicuidad y apertura en el aprendizaje. Se considera que todos estos elementos aportan ideas y fundamentos para proponer cambios en los contenidos del modelo educativo y en la oferta educativa del Centro de Cómputo Universitario, de la Dirección de Informática, orientándolo a propiciar formas de enseñanza y aprendizaje más flexibles y abiertas, en donde el estudiante tenga apertura a una diversidad de contextos de aprendizaje (Coll y Engel, 2014a).

De igual forma, el estudio puede formar parte de las propuestas institucionales de mejora a la conectividad y el acceso a internet, haciendo ver la importancia de facilitar la conexión a redes inalámbricas a los estudiantes en el Campus universitario.

De esta forma, la perspectiva sistémica (estudio de las totalidades), a través de las dimensiones planteadas (comunicativa, subjetiva, sociocultural y espacio-temporal), permitieron observar elementos heterogéneos, presentes en la realidad del estudiante universitario, en cada actividad que realizan: aspectos personales, socioculturales, tecnológicos y comunicativos, como elementos que no pueden separarse en la configuración de su entorno, debido a que interactúan y se relacionan en la cotidianidad del estudiante universitario.

Asimismo, se reflexiona sobre la importancia que tiene el tener una visión sistémica de los elementos que configuran la nueva realidad del estudiante universitario, en la transformación digital de las prácticas de enseñanza-aprendizaje en las aulas universitarias.

Referencias

- Adell, J., y Castañeda, L. (2010). Los Entornos Personales de Aprendizaje (PLEs): una nueva manera de entender el aprendizaje. In R. Roig Vila & M. Fiorucci (Eds.), Claves para la investigación en innovación y calidad educativas. La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y la Interculturalidad en las aulas. Alcoy, Marfil.
- Adell, J., y Castañeda, L. (2013). Entornos Personales de Aprendizaje: claves para el ecosistema educativo en red A. Marfil (Ed.)
<http://www.um.es/ple/libro/>
- Bertalanffy, L. V. (1986). Teoría General de los Sistemas F. d. C. Económica (Ed.)
- Brenes, L. E., y Porras, M. M. (2005). Teoría de la educación EUNED (Ed.)
<https://books.google.com.mx/books?id=QyD7bilHD6AC&printsec=frontcover&dq=Teor%C3%ADa+de+la+educaci%C3%B3n.&hl=es-419&sa=X&ved=0CCAQ6AEwAWoVChMI39L8pbqbyQIVjOUmCh1jJQYA#v=onepage&q=Teor%C3%ADa%20de%20la%20educaci%C3%B3n.&f=false>
- Burbules, N. C. (2014). Los significados de “aprendizaje ubicuo”. Education Policy Analysis Archives/Archivos Analíticos de Políticas Educativas, 22, 1-10.
- Carabaza, J. (2013). Apropiación de las Tecnologías de la Información y Comunicación: apuntes para su operacionalización. Prisma Social. Revista de Investigación Social, 9.
- Coll, C., y Engel, A. (2014a). Introducción: los Entornos Personales de Aprendizaje en contextos de educación formal. Cultura y Educación, 26.
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/11356405.2014.985947>
- Coll, C., y Engel, A. (2014b). Introduction: Personal Learning Environments in the context of formal education. Cultura y Educación, 26(4), 617-630. <https://doi.org/10.1080/11356405.2014.985947>

Crovi, D., Garay, L. M., López, R., y Portilla, M. (2013). Jóvenes y apropiación tecnológica. La vida como hipertexto. SITESA/UNAM.[Links].

Chan, M. (2016). La virtualización de la educación superior en América Latina: entre tendencias y paradigmas. RED-Revista de Educación a Distancia, 48, 32. <https://doi.org/10.6018/red>

Chan, M., Chávez, B., y Morales, R. (2018). Seminario de epistemología de los Sistemas y Ambientes Educativos. <https://investigacion.udgvirtual.udg.mx/blogs/page/2/>

Chan, M., Morales, R., Camacho, C., Navarro, J. N., y Delgado, J. A. (2007). Apropiación tecnológica para la innovación educativa: un modelo de innovación con participación de educadores y educandos en la generación de tecnología significativa. Sistema de universidad Virtual, Universidad de Guadalajara.

Chatti, M. A. (02 de marzo de 2010). LMS vs. PLE. <http://mohamedaminechatti.blogspot.mx/2010/03/lms-vs-ple.html>

Chatti, MA, Agustawan, MR, Jarke, M. y Specht, M. (2010). Hacia un marco de entorno de aprendizaje personal. Revista Internacional de Entornos de Aprendizaje Virtuales y Personales (IJVPLE), 1 (4), 66-85. <http://doi.org/10.4018/jvple.2010100105>

Dabbagh, N., y Kitsantas, A. (2012). Personal Learning Environments, social media, and self-regulated learning: A natural formula for connecting formal and informal learning. The Internet and Higher Education, 15(1), 3-8. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.iheduc.2011.06.002>

Fonseca, G. S. T. D. E. L. (2007). Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital. 10.

Gallego, M., y Chaves, E. (2014). Tendencias en estudios sobre Entornos Personales de Aprendizaje (Personal Learning Environment - PLE-). EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa., 49.

- García, R. (2006).** Sistemas complejos. Barcelona: Gedisa, 202.
- Gurdián-Fernández, A. (2007). El Paradigma Cualitativo en la Investigación Socio-Educativa IDER (Ed.)
- Hoz, G. (2010).** Tratado de educación personalizada: El concepto de persona. RIALP, SA.
- Igarza, R. (2009).** Burbujas de ocio: nuevas formas de consumo cultural: La Crujía.
- Jones, V., y Jo, J. H. (2004).** Ubiquitous learning environment: An adaptive teaching system using ubiquitous technology. Paper presented at the Beyond the comfort zone: Proceedings of the 21st ASCILITE Conference.
- López, M. (2016).** Perfiles de participación en la red de los estudiantes universitarios y sus repercusiones en el aprendizaje. Revista de Educación a Distancia (RED), 49.
- Ossa Cornejo, C., y Aedo Saravia, J. (2014). Enfoque de aprendizaje, autodeterminación y estrategias metacognitivas en estudiantes de pedagogía de una Universidad Chilena. Ciencias Psicológicas, 8, 79-88.
- Santillana, A. (Ed.) (1995).** Santillana.
- Zapata-Ros, M. (2013). Analítica de aprendizaje y personalización. Campus Virtuales, 2, 88-118.



CAPÍTULO 6

Capítulo 6.

Preferencias y desafíos: la educación presencial vs. la educación digital en la era post-COVID en la Universidad Autónoma Metropolitana

Preferences and Challenges: Face-to-Face vs. Digital Education in the Post-COVID Era at Universidad Autónoma Metropolitana

Raúl Figueroa Romero¹
Nancy Paola Dávila Fisman²

Resumen: La pandemia de SARSCoV2 (COVID-19) ha provocado una transformación sin precedentes en el panorama educativo a nivel global, en donde México no ha sido la excepción. La irrupción de la crisis sanitaria que conllevó la pandemia, forzó el cierre de las instituciones educativas y obligó a la implementación de medidas de distanciamiento social; la educación digital se ha convertido en una alternativa importante para garantizar la continuidad del aprendizaje, por lo que dichas instituciones se vieron forzadas a adaptarse a un nuevo paradigma de enseñanza caracterizado por la modalidad digital y educación a distancia.

Este breve trabajo busca arrojar luz sobre cómo los estudiantes de las Unidades Azcapotzalco, Cuajimalpa y Lerma de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), han experimentado la educación digital con los dos programas emergentes que se implementaron, tales como los denominados: Proyecto Emergente de Enseñanza Remota (PEER) y el Programa de Transición de Enseñanza en la Modalidad Mixta (PROTEMM), ambos programas fueron llevados a cabo para hacer frente a la contingencia sanitaria; al respecto, se hizo una encuesta destinada a los alumnos de las divisiones de Ciencias Sociales y Humanidades de las tres Unidades académicas mencionadas, para que ellos, como beneficiarios de dichos programas, evaluaran su calidad, accesibilidad y equidad en relación con su preferencia y aprovechamiento en comparación con la educación presencial.

Palabras clave: Modelo educativo, Enseñanza-aprendizaje recursos digitales, tecnología, PEER-UAM, PROTEMM-UAM.

¹ Departamento de Procesos Sociales, Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Lerma.

² Departamento de Derecho, Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Azcapotzalco.

Abstract: The SARSCoV2 pandemic (COVID-19) has brought about an unprecedented transformation in the global educational landscape, and Mexico has been no exception. With the outbreak of the health crisis caused by the pandemic, it forced the closure of educational institutions and forced the implementation of social distancing measures; digital education has become an important alternative to ensure the continuity of learning, so these institutions were forced to adapt to a new teaching paradigm characterized by digital and distance learning.

This brief paper seeks to shed light on how students at the Azcapotzalco, Cuajimalpa and Lerma Units of the Universidad Autónoma Metropolitana have experienced digital education with the two emerging programs that were implemented, such as those called: Proyecto Emergente de Enseñanza Remota (PEER) and the Programa de Transición de Enseñanza en la Modalidad Mixta (PROTEMM), both programs were carried out to address the health contingency; in this regard, a survey was conducted for students in the Social Sciences and Humanities divisions of the three academic Units mentioned, so that they, as beneficiaries of these programs, would evaluate their quality, accessibility and equity in relation to their preference and use in comparison with face-to-face education.

Keywords: Educational model, teaching-learning, digital resources, technology, PEER-UAM, PROTEMM-UAM.

Introducción

La pandemia de COVID-19 (DOF; 2020)² ha dejado una huella importante en el sistema educativo global, desencadenando una transformación acelerada hacia modalidades de enseñanza en línea y semipresenciales. México, al igual que muchos otros países, se ha visto inmerso en este cambio sin precedentes en la educación superior. En este contexto, la percepción de los alumnos universitarios sobre la educación digital y su preferencia entre la educación presencial y digital (a distancia) se han convertido en temas de profundo interés y relevancia.

La educación digital ha dejado de ser una opción emergente para convertirse en una realidad palpable en la vida de estudiantes de nuestro país esta modalidad educativa se percibe como una forma de aprendizaje adaptable, que ofrece opciones según las circunstancias del alumno interesado en aprender y sirvió para hacer frente a las limitaciones de las medidas sanitarias y de distanciamiento social establecida en la declaratoria de Jornada Nacional de Sana Distancia.

La modalidad digital facilitó en el contexto de la pandemia la adquisición de conocimientos de forma individual o colaborativa, a través de entornos virtuales. A medida que las aulas virtuales y las plataformas en línea se han vuelto parte integral de la experiencia educativa, surge la necesidad de tener un panorama, al menos de inicio, general para comprender cómo los estudiantes universitarios en México perciben este cambio de paradigma y cómo esta percepción impacta sus preferencias en materia de modalidad de enseñanza-aprendizaje.

En este artículo, exploraremos la percepción de los alumnos pertenecientes a la licenciaturas que se imparten en la División de Ciencias Sociales y Humanidades (DCSH) de las Unidades Azcapotzalco, Cuajimalpa y Lerma de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), sobre la educación digital en la era post-COVID, la metodología utilizada será de manera cuantitativa a través de una encuesta aplicada en estas unidades, que nos permita conocer, aunque sea de manera sucinta, los desafíos y las oportunidades que han surgido en este nuevo contexto educativo. Asimismo, abordaremos las preferencias de los estudiantes entre la educación presencial y digital, destacando los factores que influyen en sus elecciones y las implicaciones que esto tiene para el diseño de planes, programas o proyectos, y estrategias educativas con mayor grado de efectividad.

² El 23 de marzo de 2020, mediante acuerdo publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF), el Consejo de Salubridad General reconoció a la enfermedad originada por el virus SARS-CoV-2 (COVID-19) en México, como una enfermedad grave de atención prioritaria, y se constituyó en sesión permanente.

Esta investigación busca arrojar luz sobre cómo los estudiantes de Unidades Azcapotzalco, Cuajimalpa y Lerma de la UAM han experimentado la educación digital y cómo han evaluado su calidad, accesibilidad y equidad en comparación con la educación presencial. Además, se analizan las experiencias de docentes y la forma en que las instituciones educativas han respondido a este nuevo paradigma, así como las perspectivas a largo plazo de la educación superior en México en el contexto digital.

La pandemia ha acelerado la adopción de tecnologías educativas en México y en todo el mundo, y es esencial comprender cómo esta transformación está influyendo en la percepción y las preferencias de los estudiantes universitarios. Este análisis proporcionará información valiosa para informar la toma de decisiones en materia de políticas públicas y el diseño de estrategias educativas que promuevan una educación de calidad y equitativa en la era digital post-COVID, empezando por nuestra propia institución, y por qué no decir, puede ser de ayuda a alguna otra institución educativa. La educación digital, en sus diversas formas, ha llegado para quedarse, y es crucial entender cómo se ha integrado en la vida de los estudiantes de nuestra casa de estudios. Se abordarán cuestiones fundamentales como la calidad de la experiencia de aprendizaje en línea, la equidad en el acceso a la tecnología, la interacción social, la adaptación de docentes y planes de estudio a dicho medio digital y a distancia, y el impacto en el rendimiento académico.

Algunos alumnos pueden haber encontrado en la educación digital una alternativa flexible y conveniente, que les permite acceder a los materiales de estudio y participar en clases desde cualquier lugar. Sin embargo, otros pueden haber enfrentado dificultades para adaptarse a esta nueva forma de aprendizaje, extrañando la interacción directa con profesores y compañeros de clase que brinda la educación presencial. Algunos aspectos sujetos a consideración para conocer la percepción del aprovechamiento de la educación digital post-COVID, pueden ser:

- Acceso a la tecnología: ¿Los estudiantes tienen acceso adecuado a dispositivos y conexión a Internet para participar en la educación digital? ¿Existen desigualdades en el acceso tecnológico entre los estudiantes?
- Calidad de la educación: ¿Los estudiantes consideran que la educación digital ofrece una calidad de enseñanza comparable a la educación presencial? ¿Los estudiantes consideran que han adquirido las mismas competencias y aprendizajes?
- Interacción y participación: ¿Los estudiantes se sienten comprometidos y motivados en la educación digital? ¿Los estudiantes consideran que tienen suficiente interacción con sus profesores y compañeros de clase que coadyuve a su aprendizaje?

Además de explorar la percepción de los alumnos universitarios sobre la educación digital, es importante investigar su preferencia entre la educación presencial y digital. Al respecto, algunos aspectos a considerar podrían ser:

- Ventajas de la educación presencial: ¿Cómo los estudiantes valoran la interacción directa con profesores y compañeros de clase que ofrece la educación presencial? ¿Consideran que la educación presencial fomenta un ambiente de aprendizaje más enriquecedor?
- Ventajas de la educación digital: ¿Cómo los estudiantes aprecian la flexibilidad y accesibilidad que ofrece la educación digital? ¿Consideran que la educación digital les permite gestionar mejor su tiempo y conciliar sus responsabilidades personales y académicas?
- Preferencias individuales: ¿Qué tanto los estudiantes prefieren la educación presencial a la digital? ¿Cuánto los estudiantes manifiestan sentirse más cómodos con la educación digital?

Las preguntas planteadas líneas arriba nos muestran las dimensiones que representa la educación digital en entornos universitarios, no obstante, no será posible responder a todas en esta investigación, la intención de este trabajo. Es fundamental comprender cómo los alumnos de la UAM percibieron esta modalidad educativa y cómo impactó su experiencia de aprendizaje, conocer la opinión de los alumnos de la UAM sobre la educación digital post-COVID y su preferencia entre la educación presencial y digital tienen implicaciones relevantes para la transición a la educación digital en la UAM al ser aplicada de forma emergente durante la pandemia y después de ella ha sido un desafío tanto para los alumnos como para la institución.

Finalmente también se dan a conocer las opiniones y experiencias de los alumnos de la UAM para comprender mejor cómo la educación digital ha impactado su motivación, participación y rendimiento académico. Esto proporcionará información valiosa para mejorar la calidad de la educación digital y abordar las necesidades y preocupaciones de los estudiantes en algún momento que, en su caso, se requiera nuevamente de su utilización.

Educación digital

La declaración de la pandemia de COVID-19 en nuestro país conllevó el reto a las instituciones universitarias a generar estrategias para hacer frente a esa contingencia, con la ampliación de la cobertura educativa y el reto de mantenerse actualizadas en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), respondiendo a esta situación con nuevas estrategias de educación a distancia esto sin perder la excelencia académica,

la autonomía docente y la investigación, revalorando el papel educativo que tienen las instituciones universitarias ante la globalización y el surgimiento de una sociedad orientada al conocimiento, con la utilización del aprendizaje a distancia que es definido por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación como:

En un sentido amplio, el aprendizaje a distancia es, a menudo, sinónimo de educación a distancia, aprendizaje en línea, aprendizaje electrónico, educación por correspondencia, estudios a distancia, aprendizaje flexible y cursos en línea masivos y abiertos (MOOC, por su sigla en inglés). Las características comunes del aprendizaje a distancia son la separación espacial y/o temporal, y el uso de los medios de comunicación y de la tecnología para permitir la comunicación y el intercambio durante el proceso de aprendizaje. Esto puede lograrse a través de la enseñanza con material impreso, la transmisión unidireccional (programas de televisión y radio) o la web (redes sociales y plataformas de aprendizaje). El aprendizaje a distancia suele requerir altos niveles de autogestión por parte de los estudiantes, así como habilidades de estudio que tienen que ser apoyadas mediante nuevas estrategias de enseñanza, aprendizaje y orientación (UNESCO; 2021, p.11).

La educación digital, también conocida como e-Educación, e-Learning o Tecnología Educativa Mejorada, es la mejora de los métodos educativos convencionales mediante el uso de la tecnología: software educativo, aplicaciones multimedia, tecnología de comunicación en red y plataformas de e-learning, entre otros recursos.

El e-learning, se refiere a la enseñanza y el aprendizaje que tienen lugar mediante la creación, implementación y evaluación de cursos de formación a través de redes informáticas (Area y Adell, 2009). Este enfoque, promueve un proceso de aprendizaje activo, flexible, autónomo y colaborativo, centrado en el alumno, y se ha integrado de forma significativa en la estrategia educativa, especialmente en la Educación Superior, impulsado por los cambios tecnológicos, legales y culturales (Cabero, 2006). Este cambio ha planteado varios retos importantes en la educación, como la financiación, la acreditación, las relaciones laborales y el rendimiento académico de los estudiantes.

Proyecto Emergente de Enseñanza Remota (PEER)

La pandemia de SARSCoV2 (COVID-19) provocó la transformación sin precedentes en el panorama educativo a nivel global, en donde México no ha sido la excepción. Con la irrupción de la crisis sanitaria, las instituciones educativas se vieron forzadas a cerrar sus instalaciones y obligó a la implementación de medidas de distanciamiento social; la educación digital se ha convertido en una alternativa importante para garantizar la continuidad del aprendizaje, lo cual orilló a las instituciones educativas a adaptarse a un nuevo paradigma de enseñanza

caracterizado por la modalidad digital y educación a distancia; aspecto que, en el caso de la UAM, fue nuevo para la mayoría de su personal docente, habituado a la modalidad presencial.

La educación digital a partir de la emergencia sanitaria ha experimentado un rápido crecimiento, y muchos alumnos universitarios no sólo de la UAM sino de todo México, tuvieron y han tenido que adaptarse a esta nueva forma de aprendizaje. En este apartado daremos cuenta de los datos más relevantes del PEER, sin abordar todo el proyecto, pues éste es mucho más amplio que el objetivo de este trabajo.

Es fundamental investigar cómo los estudiantes perciben esta modalidad de educación a distancia para conocer cómo ha impactado su experiencia académica en el caso de la UAM. Para hacer frente a la emergencia sanitaria, el Colegio Académico, aprobó en la sesión urgente 474, realizada de manera virtual, el Proyecto Emergente de Enseñanza Remota (PEER)³ el cual contemplaba las clases en modelo no presencial que tenía como objetivo general:

Procurar la continuidad de la formación universitaria, así como desarrollar las funciones sustantivas de la Universidad, la docencia, la investigación y la difusión de la ciencia y la cultura, en la medida de las posibilidades tecnológicas actuales, sin poner en riesgo la salud de la comunidad universitaria en el contexto de la emergencia sanitaria impuesta por la pandemia del COVID-19 (Comité PEER; 2023: 3).

El PEER estableció que a partir del 11 de mayo del 2020 se retomarían las clases en la modalidad remota y los siguientes trimestres serían de la misma forma en tanto no se diera algún cambio en el desarrollo de la Contingencia Sanitaria (Boletín UAM; 2020)⁴, este proyecto buscaba contribuir a guardar una sana distancia permitiendo que los alumnos continuaran con el avance de sus estudios a través de recursos remotos o a distancia con los siguientes objetivos específicos (PEER; 2020):

³ En México, Inicialmente, la Secretaría de Educación Pública (SEP) decidió suspender las clases a partir del 20 de marzo y hasta el 20 de abril. En la actualidad se ha extendido hacia finales de mayo y, previsiblemente, pudiera extenderse. En ese contexto, fue convocada la sesión urgente del Colegio Académico de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) para afrontar de la mejor forma posible la inédita situación. En dicha sesión, se aprobó el Proyecto Emergente de Enseñanza Remota (peer) presentado por el Rector General, al cual se incorporan aportaciones de alumnos, académicos y personal administrativo.

⁴ De acuerdo con estas disposiciones, el trimestre 20-I comenzaría el 11 de mayo y concluiría el 17 de julio del mismo año, considerando 53 días de clases, mientras que el trimestre 20-P empezaría el 31 de agosto para finalizaría el 23 de noviembre de 2020.

1. Establecer mecanismos idóneos de comunicación entre docentes y las y los alumnos.
2. Trabajar de manera colaborativa entre profesores e intercambiar buenas prácticas resulta indispensable para llevar a cabo el trabajo que se requiere de manera no presencial.
3. Adecuar las actividades que planeen realizar en el curso no presencial a los objetivos de aprendizaje de la UEA.
4. Indicar a los alumnos el número de sesiones y las fechas que requieren la presencia en línea de profesor y alumnos (sincrónicas) y aquellas sesiones sin la presencia del profesor, en que el alumno estudiará los materiales, realizará ejercicios y tareas (asincrónicas).
5. Diseñar las actividades del curso de manera que representen un reto para las y los alumnos, es necesario que se interesen, se involucren y se mantengan motivados.
6. Los docentes deben considerar que las y los alumnos no necesariamente tienen las mejores condiciones de conexión de internet o carecen de equipo, sin embargo docentes y alumnos deben ser creativos y sumar esfuerzos para continuar con su aprendizaje.
7. Es muy importante la retroalimentación y evaluación de las actividades, que sea continua, eso hace sentir al alumno y alumna que es tomado en cuenta.

Es importante mencionar que al ser un proyecto emergente en ningún momento buscó cambiar el modelo educativo de la institución, el cual es presencial como se puede observar en la descripción del Proyecto en donde se establecía como elemento básico la contingencia:

Figura 1: Elementos básicos del Proyecto Emergente de Enseñanza Remota (PEER)⁵



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del Informe Ejecutivo Proyecto Emergente de Enseñanza Remota (PEER) en <https://www.uam.mx/educacionvirtual/uv/doc/peer/PEER-proyecto-ejecutivo.pdf>

⁵ Informe Ejecutivo Proyecto Emergente de Enseñanza Remota (PEER), Comité de Innovación Educativa, Universidad Autónoma Metropolitana, p.3. Consultado vía electrónica el 23 de agosto de 2023 en <https://www.uam.mx/educacionvirtual/uv/doc/peer/PEER-proyecto-ejecutivo.pdf>

En el apartado de Multi-tecnología, el PEER establecía:

Contempla la integración de una variedad de soluciones tecnológicas que permiten a los académicos, alumnos y personal administrativo mantener comunicación fluida, acceso seguro y manejo de información, entre otras formas de comunicación. Son opciones tecnológicas que atienden a diferentes perfiles de usuario, con el fin de apoyar la mejor selección conforme a las necesidades de la docencia, lo cual le permite al profesor escoger su propio escenario tecnológico” (Comité PEER; 2023: 4).

Para lograr este fin se habilitó el micrositio UAM virtual en donde se buscaría brindar a la comunidad universitaria los recursos y plataformas necesarios, incluso considerando a la comunidad que no tenía las condiciones estructurales y no cuentan con conectividad ni acceso necesaria para esta modalidad, contemplando los siguientes escenarios.

Figura 2. Escenarios para el uso de tecnologías⁶

TABLA 1. Escenarios para el uso de tecnologías		
Grupo: Básico		
Comunicación	Almacenamiento	Creación de tareas
Correo electrónico Redes sociales	Disco duro Correo electrónico	Ofimática
Grupo: Medio		
Comunicación	Almacenamiento	Creación de tareas
Foros de colaboración Audioconferencia	En la nube	Ofimática
Grupo: Avanzado		
Comunicación	Almacenamiento	Creación de tareas
Plataformas virtuales (Moodle, Sakai, Classroom) Videoconferencia Otras que el profesor decida	Plataforma virtual Otras que el profesor decida	Ofimática Biblioteca virtual (BiDi) Publicación web Otras que el profesor decida

Fuente: Informe Ejecutivo Proyecto Emergente de Enseñanza Remota (PEER) en <https://www.uam.mx/educacionvirtual/uv/doc/peer/PEER-proyecto-ejecutivo.pdf>

Para poder establecer datos de la brecha digital que se refiere a la disparidad en el acceso y uso de las tecnologías digitales en el ámbito educativo. Esta brecha puede manifestarse

⁶ Informe Ejecutivo Proyecto Emergente de Enseñanza Remota (PEER) ,Universidad Autónoma Metropolitana, p.4. Consultado vía electrónica el 23 de agosto de 2023 en <https://www.uam.mx/educacionvirtual/uv/doc/peer/PEER-proyecto-ejecutivo.pdf>

de diferentes formas, como la falta de acceso a dispositivos electrónicos, la carencia de conectividad a internet o la falta de habilidades digitales necesarias para utilizar eficazmente las herramientas digitales en el proceso de aprendizaje; para poder abordar esta brecha digital en la UAM, se realizó un estudio (Acta Sesión 485; 2020: 3)⁷, para conocer las condiciones de conectividad y acceso a la tecnología de los alumnos reinscritos en el trimestre 20-I, los resultados generales obtenidos de un 85% de alumnos que participaron fueron los siguientes (Acta Sesión 485; 2020: 6)⁸:

Figura 3. Estudio: Acceso a las Tecnologías Digitales y de Conectividad⁹

ESTUDIO: ACCESO A LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES Y DE CONECTIVIDAD		
Tipo de acceso a internet	Alumnos	Porcentaje
Sin acceso a internet	4,324	12%
Sin acceso a internet, pero cuentan con teléfono inteligente	2,532	7%
Acceso a internet en el domicilio o un lugar seguro	31,780	88%
Consulta el correo electrónico con teléfono inteligente	23,826	66%
Consultan en su computadora personal con red privada.	9,825	27.50%

Fuente:Elaboración propia con datos obtenidos del Acta de Sesión Número 485 Modalidad Remota que se llevó a cabo el 19 de noviembre de 2020

⁷ La evaluación del PEER relacionada con el trimestre 20-O se realizó acorde a tres criterios: los indicadores; la parte cuantitativa mediante un cuestionario, y la cuestión cualitativa que incluye mecanismos como narrativas, foros y entrevistas, además de otros no especificados.

⁸ Es importante mencionar que la UAM con base en lo anterior, la Universidad destinó en el trimestre 20-I, 12,851,942 pesos para la compra de 4,633 tabletas y un número equivalente de tarjetas de acceso a Internet. En el trimestre 20-P se invirtió 1,930,700 pesos para 361 tabletas y el número de tarjetas equivalente al alumnado identificado con esa necesidad.

⁹ Acta de Sesión Número 485 Modalidad Remota que se llevó a cabo el 19 de noviembre de 2020 Consultado vía electrónica el 10 de agosto de 2023 en https://www.uam.mx/colegioacademico/actas/repositorio/2020/ca-uam-ses-485_2020.pdf

Otro dato importante a este respecto se dio en el Acta de Sesión Sesión Número 485 Modalidad Remota que se llevó a cabo el 19 de noviembre de 2020¹⁰, mencionó que gracias a la evaluación realizada se dio a conocer que “se tiene a nivel licenciatura y posgrado entre 13% y 15% del alumnado sin acceso a estas tecnologías de la información, conforme a datos recopilados por la propia comunidad universitaria” (Acta Sesión 485; 2020: 6).

La modalidad virtual estuvo vigente, sin embargo, con la llegada de la vacuna del COVID-19 a nuestro país y la consiguiente presentación de la Política Nacional de Vacunación contra COVID-19 presentada en diciembre de 2020 la cual estaba dividida en cinco fases¹¹ que para finales de marzo de 2021 permitió que se disminuyeran los contagios de manera importante abriendo la posibilidad del regreso gradual y ordenado a las labores presenciales en consecuencia, el semáforo de riesgo epidémico fue modificado, a partir del 1 de junio de 2021, para adaptarlo a la nueva realidad Post COVID-19¹², con lo que se consideró necesaria una modificación al PEER.

Programa de Transición de Enseñanza en la Modalidad Mixta (PROTEMM)

El Proyecto Emergente de Enseñanza Remota (PEER) estuvo vigente durante 5 trimestres permitiendo continuar con las actividades académicas de las 5 Unidades Académicas¹³ de la UAM y ante el control de la emergencia sanitaria con la llegada de la vacuna y el eventual regreso a la presencialidad tanto en las actividades administrativas como académicas, el nuevo escenario se planteó la necesidad de modificar el proyecto emergente implementado la propuesta de la Rectoría General de instrumentar el Programa de Transición de Enseñanza en la Modalidad Mixta (PROTEMM) aprobada por el Colegio Académico en la sesión celebrada el 19 de octubre de 2021, después de dos años emergencia sanitaria y con las especificaciones establecidas en el Protocolo Sanitario de la Universidad Autónoma Metropolitana ante el COVID-19¹⁴, mismo que inició a partir

¹⁰ Aprobada por el Colegio Académico en su Sesión Número 500.}

¹¹ Política nacional rectora de vacunación contra el SARS-CoV-2 para la prevención de la COVID-19 en México. Documento rector, Gobierno de México, 8 de diciembre de 2020. Consultado vía electrónica el 23 de agosto de 2023 en https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/597831/Salud_PN_Vacunacion_COVID-19_documento_rector_08dic20.pdf

¹² <https://coronavirus.gob.mx/semaforo/>

¹³ Azcapotzalco, Cuajimalpa, Iztapalapa, Lerma y Xochimilco.

¹⁴ <https://www.comunicacionsocial.uam.mx/covid-19/informacion/protocolo-sanitario-COVID-19-08-jul-22.pdf>
En este protocolo se retoman las disposiciones y recomendaciones dictadas por las autoridades sanitarias del país, federal y local, particularmente los Lineamientos Técnicos de Seguridad Sanitaria en el Entorno Laboral y los Lineamientos Técnicos Específicos para la Reapertura de las Actividades Económicas, publicados por la

del trimestre 21-Otoño¹⁵ y de acuerdo a los Criterios Generales se mantendría en tanto se contara con las condiciones necesarias para la realización de actividades de manera completa y en mayor medida presencial:

“Con el PROTEMM, se implementarán diversas formas de modalidad mixta y se programarán unidades de enseñanza-aprendizaje en las modalidades presencial, remota y una combinación de ellas, equilibrando las necesidades educativas de las diferentes divisiones y departamentos con la imperativa de controlar los riesgos sanitarios. De esta manera, se pretende administrar el regreso gradual a actividades presenciales, manteniendo un alto nivel de flexibilidad durante el proceso, no sólo en cuanto al desarrollo de la docencia, sino en cuanto a las posibilidades de abrir discusiones colegiadas respecto al futuro de nuestra Institución. Particularmente el análisis de la conveniencia de incluir las modalidades mixta o remota en los planes de estudio que aún no la contemplan” (PROTEMM; 2022: 2-3).

Posteriormente, se aprobó el denominado nuevo PROTEMM 27 de abril de 2022 el Colegio Académico en la sesión 509 con el objetivo de “intensificar la enseñanza presencial y fortalecer la misión educativa de la Institución, ante la flexibilidad que exigieron las restricciones sanitarias para afrontar la emergencia ocasionada por la COVID-19”¹⁶ ante el regreso, de forma paulatina, a las actividades académicas y administrativas de forma presencial en el trimestre 22-Primavera, permitiendo que cada consejo divisional podra determinar de forma excepcional que algunas Unidades Enseñanza Aprendizaje (UEA) sean programadas en modalidad mixta e hibrida bajo los siguientes Criterios Generales¹⁷ entre los que destacan los siguientes:

Secretaría de Salud del Gobierno Federal el 17 y 29 de mayo de 2020, respectivamente. Asimismo, se consideran las actualizaciones de estas disposiciones al 14 de enero del 2022.

¹⁵ El Proyecto Emergente de Enseñanza Remota (PEER) quedó sin efectos al concluir el trimestre 21-Primavera y las actividades de docencia se desarrollarían de acuerdo con las programaciones del trimestre 21-Otoño hechas por las divisiones. Se señalaron claramente los grupos que se impartirán en modalidades presencial o mixta. Durante el trimestre 21-Otoño se implementarán las medidas establecidas en el Programa de Transición de Enseñanza en la Modalidad Mixta (PROTEMM). Programa de Transición de Enseñanza en la Modalidad Mixta (PROTEMM), Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), México, 2022, pp.9. Consultado vía electrónica el 23 de septiembre de 2023 en <http://dcsh.cua.uam.mx/wp-content/uploads/2020/04/protemm19-10-21.pdf>

¹⁶ El Nuevo PROTEMM buscó intensificar la enseñanza presencial Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), México, 2022, p. 9. Consultado vía electrónica el 23 de septiembre de 2023 en <https://www.comunicacionsocial.uam.mx/principal/avisos/img/comunicado-protemm-25-05-22.pdf>

¹⁷ Acuerdo del Colegio Académico por el que se modifica el Programa de Transición de Enseñanza en la Modalidad Mixta (PROTEMM) para intensificar la Enseñanza Presencial, Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), México, 2022, pp. 2-3. Consultado vía electrónica el 23 de agosto de 2023 en <https://www.comunicacionsocial.uam.mx/principal/avisos/img/protemm19-10-21.pdf>

1. Estos criterios se aplicarán hasta en tanto se cuente con las condiciones para la realización de actividades académicas presenciales plenas, y mientras la Universidad esté en condiciones de ofrecerlos.
2. La aplicación de estos criterios en ningún caso implicará:
 - a) Cambios del modelo académico de la Universidad, y al que distingue a cada una de las unidades universitarias.
 - b) Afectaciones a derechos establecidos en el Reglamento del Alumnado.
 - c) Modificaciones unilaterales a las condiciones contractuales del personal académico.
3. La Universidad mantendrá el apoyo técnico necesario para desarrollar la docencia y las demás actividades académicas, incluyendo aquellas que excepcionalmente se programen en las modalidades mixta e híbrida, así como la asesoría en el uso de medios y acompañamiento didáctico al personal académico que lo requiera.

Para el desarrollo de aulas virtuales se promoverá el uso de plataformas digitales institucionales o de código abierto (Envía, Sakai, Camvia, Ubicua, Moodle, Classroom, Meet) [...]

10. Los consejos divisionales, al aprobar la programación de las UEA a partir del trimestre 22-P, determinarán la modalidad en que se impartirán, en función de los recursos disponibles y de las características de los programas de estudio. En el entendido de que se debe considerar la presencialidad de acuerdo con los planes y programas de estudio vigentes, las modalidades mixta e híbrida, se reducirán al mínimo número posible de casos.

Después de la publicación del Acuerdo número 23/08/21 por el que se establecen diversas disposiciones para el desarrollo del ciclo escolar 2021-2022 y reanudar las actividades del servicio público educativo de forma presencial, responsable y ordenada, y dar cumplimiento a los planes y programas de estudio de educación básica (preescolar, primaria y secundaria), normal y demás para la formación de maestros de educación básica aplicables a toda la República, al igual que aquellos planes y programas de estudio de los tipos medio superior y superior que la Secretaría de Educación Pública haya emitido, así como aquellos particulares con autorización o reconocimiento de validez oficial de estudios, en beneficio de las y los educandos” a medida que nuestro país¹⁸ comenzó a recobrar cierta normalidad surge una

¹⁸ Acuerdo número 23/08/21 por el que se establecen diversas disposiciones para el desarrollo del ciclo escolar 2021-2022 y reanudar las actividades del servicio público educativo de forma presencial, responsable y ordenada, y dar cumplimiento a los planes y programas de estudio de educación básica (preescolar, primaria y secundaria), normal y demás para la formación de maestros de educación básica aplicables a toda la República, al igual que aquellos planes y programas de estudio de los tipos medio superior y superior que la Secretaría de Educación Pública haya emitido, así como aquellos particulares con autorización o reconocimiento de validez oficial de estudios, en beneficio de las y los educandos, (D.O.F.) Consultado vía electrónica el 23 de agosto de 2023 en https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5627244&fecha=20/08/2021#gsc.tab=0

pregunta fundamental: ¿Cómo han impactado estas experiencias en la percepción de la educación digital por parte de los alumnos universitarios mexicanos? Y como han sido estas experiencias al retomar la educación presencial o híbrida en algunos casos.

La respuesta a esta pregunta no solo es esencial para comprender el legado de la pandemia en el ámbito educativo, sino también para orientar la formulación de políticas públicas y estrategias educativas que promuevan una educación de calidad y equitativa en México. En este artículo, abordamos un análisis de la percepción de los estudiantes en torno a la educación digital y exploraremos las razones subyacentes que influyen en su preferencia entre la modalidad presencial y digital.

Estadísticos de la Universidad Autónoma Metropolitana

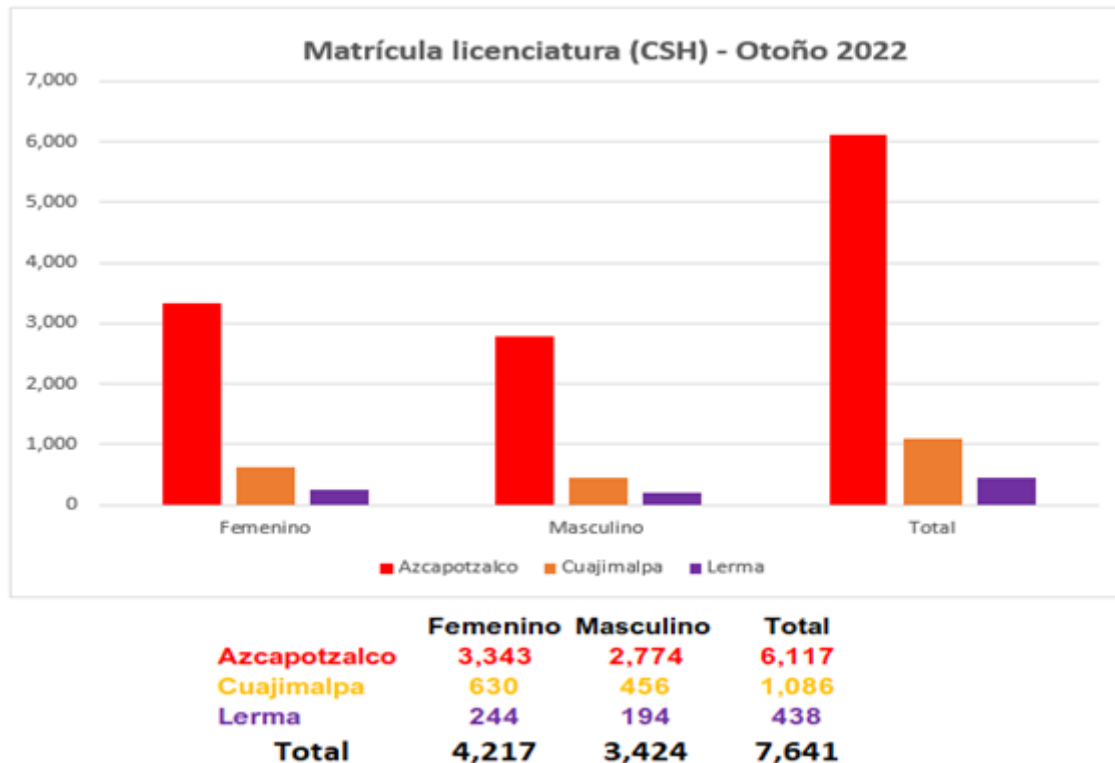
La Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) es una institución educativa pública de México que fue fundada en 1973. Su creación fue resultado de la necesidad de ampliar la oferta educativa en la Ciudad de México y de promover la investigación científica y tecnológica en el país con un enfoque interdisciplinario y multidisciplinario.

Con cinco unidades académicas ubicadas en diferentes puntos de la Ciudad de México e incluso el Estado de México: Azcapotzalco, Iztapalapa, Lerma, Xochimilco y Cuajimalpa. Cada unidad académica ofrece programas de licenciatura, especialidad, maestría y doctorado en diversas áreas del conocimiento, como ciencias sociales, ciencias naturales, ingeniería, humanidades y ciencias de la salud, entre otras.

Con 82 planes y programas de licenciatura y 114 de posgrado, organizados en las siguientes divisiones académicas: Ciencias y Artes para el Diseño (CAD), Ciencias Básicas e Ingeniería (CBI), Ciencias Biológicas y de la Salud (CBS), Ciencias de la Comunicación y Diseño (CCD), Ciencias Naturales e Ingeniería (CNI) y Ciencias Sociales y Humanidades (CSH).

De acuerdo con los últimos datos de la Coordinación General de Información Institucional¹⁹, trimestre de Otoño de 22 contaba con una matrícula de 47,641 total de alumnos con actividad académica, de los cuales 23,705 pertenecen al sexo femenino y 23,936 al sexo masculino. Para este estudio se aplicó la encuesta únicamente a los alumnos de la División de Ciencias y Humanidades (CSH) de las Unidades Azcapotzalco, Lerma y Cuajimalpa que dan un total de 7641 alumnos inscritos a Otoño de 2022 de los cuales 4,217 pertenecen al sexo femenino y 3,424 al sexo masculino distribuidos de la siguiente forma:

¹⁹ Agenda Estadística UAM, Coordinación General de Información Institucional, UAM,



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del Anuario Estadístico 2022, Universidad Autónoma Metropolitana, 2023, p. 99, disponible en:
https://transparencia.uam.mx/inforganos/anuarios/anuario2022/Anuario_Estadistico_UAM_2022.pdf

En cuanto a la modificación de la población estudiantil en CSH existió variación de los alumnos con derechos vigentes:

Unidad	Otoño - 2019			Unidad	Otoño - 2020		
Division CSH	Femenino	Masculino	Total	Division CSH	Femenino	Masculino	Total
Azcapotzalco	3,169	2,604	5,773	Azcapotzalco	3,267	2,671	5,938
Cuajimalpa	540	439	979	Cuajimalpa	477	573	1,050
Lerma	197	168	365	Lerma	238	181	419
Total	3,906	3,211	7,117	Total	3,982	3,425	7,407

Unidad	Otoño - 2021			Unidad	Otoño - 2022		
Division CSH	Femenino	Masculino	Total	Division CSH	Femenino	Masculino	Total
Azcapotzalco	3,255	2,671	5,926	Azcapotzalco	3,343	2,774	6,117
Cuajimalpa	584	461	1,045	Cuajimalpa	630	456	1,086
Lerma	248	201	449	Lerma	244	194	438
Total	4,087	3,333	7,420	Total	4,217	3,424	7,641

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de los anuarios estadísticos 2019, 2020, 2021 y 2022²⁰.

Metodología del instrumento aplicado

La encuesta tiene como propósito enriquecer nuestra comprensión de las experiencias de aprendizaje de los estudiantes y guiar la mejora continua de nuestros métodos educativos permitirá tener un conocer de cerca la percepción de los alumnos de su aprovechamiento en la modalidad presencial y en la modalidad digital; asimismo, tiene los siguientes propósitos:

²⁰ Anuario Estadístico 2019, Universidad Autónoma Metropolitana, 2020, p.100. Consultado vía electrónica el 23 de agosto de 2020, disponible en:
https://transparencia.uam.mx/inforganos/anuarios/anuario2019/anuario_estadistico2019.pdf
Anuario Estadístico 2020, Universidad Autónoma Metropolitana, 2021, p.93. Consultado vía electrónica el 23 de agosto de 2023, disponible en:
https://transparencia.uam.mx/inforganos/anuarios/anuario2020/anuario_estadistico2020.pdf
Anuario Estadístico 2021, Universidad Autónoma Metropolitana, 2022, p.92. Consultado vía electrónica el 23 de agosto de 2023, disponible en:
https://transparencia.uam.mx/inforganos/anuarios/anuario2021/anuario_estadistico_2021.pdf
Anuario Estadístico 2022, Universidad Autónoma Metropolitana, 2023, p.99. Consultado vía electrónica el 23 de agosto de 2023, disponible en:
https://transparencia.uam.mx/inforganos/anuarios/anuario2022/Anuario_Estadistico_UAM_2022.pdf

- Recopilación de distintas perspectivas: la encuesta tiene como objetivo capturar una amplia gama de perspectivas de los estudiantes, que son una fuente invaluable de información sobre la efectividad de nuestras estrategias educativas. Dado que la Dirección de Comunicación tiene un alcance amplio, la difusión de la encuesta asegurará que llegue a todos los estudiantes, independientemente de su ubicación o modalidad de estudio.
- Participación y voz estudiantil: la difusión de la encuesta a través de canales oficiales de comunicación de la UAM muestra un compromiso con la participación estudiantil y la valoración de su opinión. Los estudiantes pueden sentirse más inclinados a participar en una encuesta que es promovida por la institución, sabiendo que sus voces serán escuchadas y consideradas en futuras decisiones educativas.
- Promoción de la transparencia: al solicitar la difusión de la encuesta a través de canales institucionales, demostramos transparencia en nuestra búsqueda de mejorar la calidad de la educación. Esto genera confianza en la comunidad estudiantil al mostrar que estamos dispuestos a evaluar nuestros enfoques y hacer ajustes con base en datos concretos.

En resumen, la colaboración con la Dirección de Comunicación para difundir la encuesta de percepción es una oportunidad valiosa para mejorar la calidad de la educación que ofrecemos. La participación y la retroalimentación de los estudiantes son esenciales para nuestro compromiso con la excelencia educativa y la adaptación a las necesidades cambiantes.

Agradecemos su consideración y apoyo en esta iniciativa que impactará positivamente la experiencia de aprendizaje de nuestros estudiantes. La encuesta se encuentra diseñada de la siguiente manera:

Parte 1: Datos Demográficos

Año de Ingreso a la Universidad Autónoma Metropolitana

Matricula (opcional)

División

Licenciatura que cursa

Trimestre que cursa actualmente

Sexo

Edad

Parte 2: Percepción del Conocimiento Adquirido

A. Clases presenciales:

1. ¿Qué aspecto de las clases presenciales te resulta más beneficioso en términos de aprendizaje?
2. ¿Las clases presenciales me permitieron interactuar directamente con el profesor y hacer preguntas cuando lo necesitaba?
3. Me siento cómoda(o) en las discusiones grupales en clase presencial.
4. Considero que las actividades en clases presenciales han sido más beneficiosas para mi aprendizaje.

B. Clases a Distancia:

5. ¿Qué aspecto de las clases en línea te resulta más beneficioso en términos de aprendizaje?
6. ¿Ha recibido capacitación u orientación para utilizar eficazmente las herramientas digitales para el aprendizaje?
7. ¿Cómo calificaría su nivel de experiencia y competencia en el uso de herramientas digitales para el aprendizaje?

Parte 3: Comparación y Preferencias

8. En comparación con la educación presencial, ¿siente que aprovecha al máximo las oportunidades de aprendizaje en los entornos digitales?
9. En su opinión, ¿siente que comprende mejor los conceptos y el contenido en entornos digitales o en la educación presencial?
10. ¿En cuál de las dos modalidades siente que tiene una interacción más significativa con sus docentes?
11. ¿Considera que la interacción con sus compañeros es más efectiva en un entorno digital o en la educación presencial?
12. ¿Cuál de los dos enfoques ofrece recursos de aprendizaje más efectivos y enriquecedores para usted?

13. En su opinión, ¿siente que comprende mejor los conceptos y el contenido en entornos digitales o en la educación presencial?
14. ¿Siente que su participación y compromiso con el contenido es mayor en entornos digitales o en educación presencial?
15. ¿Cómo calificaría su habilidad para adaptarse a los cambios y autogestionar su aprendizaje en entornos digitales en comparación con la educación presencial?
16. En términos generales, ¿tiene preferencia por el aprendizaje en entornos digitales o la educación presencial?

Parte 4: Comentarios adicionales

Gracias por participar en este cuestionario. Tu opinión es de gran importancia para mejorar nuestra comprensión de cómo los alumnos perciben el aprendizaje en diferentes modalidades educativas.

Resultados de la encuesta

A continuación, estimado lector, encontrará los resultados de la encuesta aplicada a los alumnos de la DCSH de las 3 unidades académicas mencionadas, fueron contestadas 361 encuestas de un universo total de 7461 alumnos de CSH de las 3 unidades de la UAM de los cuales 178 que equivale al 56.7% son mujeres , 127 que equivale al 40.04% son hombres y 9 prefieren no decirlo y equivale al 2,9%. Los rangos de edad son:

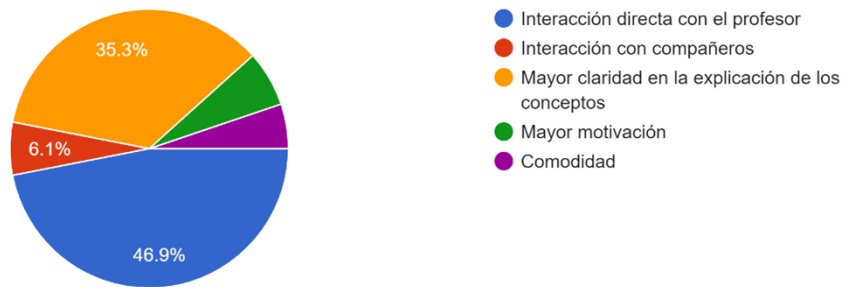
Rangos de Edad	Respuestas	Porcentaje
18 - 20	100	31.8 %
21 - 23	112	35.7 %
24 - 26	55	17.5 %
27 - 29	16	5.1 %
30 ó más	31	9.9 %

Fuente: Elaboración propia con los resultados obtenidos de la encuesta aplicada

Gráfica 1. Aspectos beneficios de las clases presenciales

1. ¿Qué aspecto de las clases presenciales te resulta más beneficioso en términos de aprendizaje?

309 respuestas

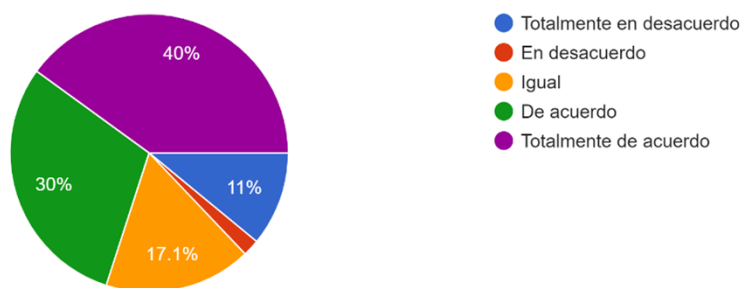


Fuente: Elaboración propia con los resultados obtenidos de la encuesta aplicada.

En esta gráfica se ve claramente que las clases preenciales le permite a los discentes dos cosas: 1) tener mayor claridad en la explicación de los conceptos y 2) una mayor interacción con el docente. Ambos aspectos contribuyen al aprendizaje de los discentes en un 82 %, aspecto relevante.

2. ¿Las clases presenciales me permitieron interactuar directamente con el profesor y hacer preguntas cuando lo necesitaba?

310 respuestas

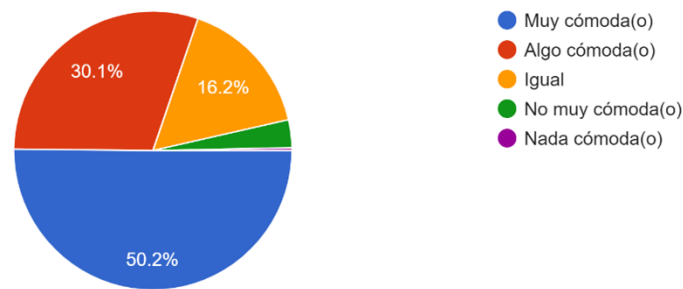


Fuente: Elaboración propia con los resultados obtenidos de la encuesta aplicada.

Los discentes coinciden en estar de acuerdo y totalmente de acuerdo en un 70%, en que las clases presenciales les permite hacer preguntas en el momento en que ellos los necesitan; lo anterior nos puede indicar lo importante de poder hacer preguntas e interactuar en el momento en el que surge la pregunta y no se tenga la necesidad de esperar para poder hacer preguntas, pues se pueden olvidar o perder la relevancia con la espera.

Gráfica Discusiones grupales en clases presenciales

3.Me siento comoda (o) en las discusiones grupales en clase presencial
309 respuestas

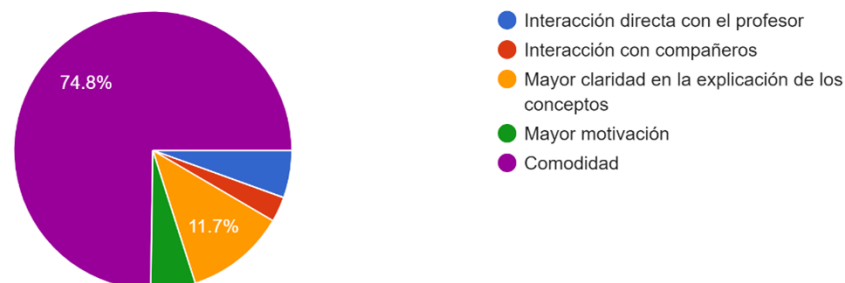


Fuente: Elaboración propia con los resultados obtenidos de la encuesta aplicada.

Aquí los discentes, en un 80% mencionan sentirse entre muy cómodos y cómodos en las discusiones grupales en clases presenciales; lo cual pueden indicar que la interacción entre ellos y las disertaciones que se presentan en los temas para ellos es mejor de manera presencial.

Grafica 4. Beneficios clases presenciales

5.¿Qué aspecto de las clases en línea te resulta más beneficioso en términos de aprendizaje?
309 respuestas

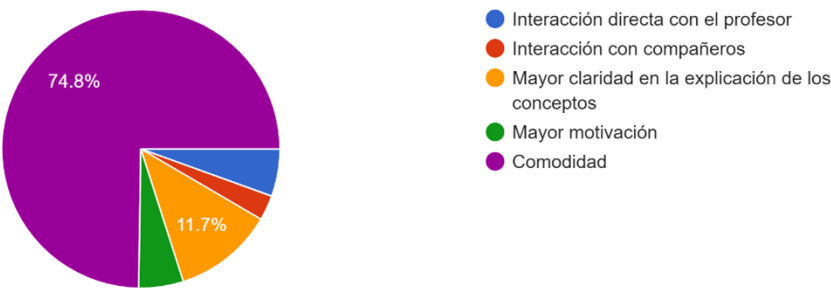


Fuente:Elaboración propia con los resultados obtenidos de la encuesta aplicada.

Asimismo, cerca del 70 % aducen estar de acuerdo y totalmente de acuerdo, en que las actividades presenciales son más beneficiosas para su aprendizaje; aquí, cerca de un 20 % de ellos, menciona que es igual en la modalidad presencial y la modalidad a distancia o en línea; sin embargo, en las dos gráficas anteriores, la variable igual en ambas modalidades es menor el porcentaje.

Gráfica 5.Beneficios de clases en línea en terminos de aprendizaje

5.¿Qué aspecto de las clases en línea te resulta más beneficioso en términos de aprendizaje?
309 respuestas

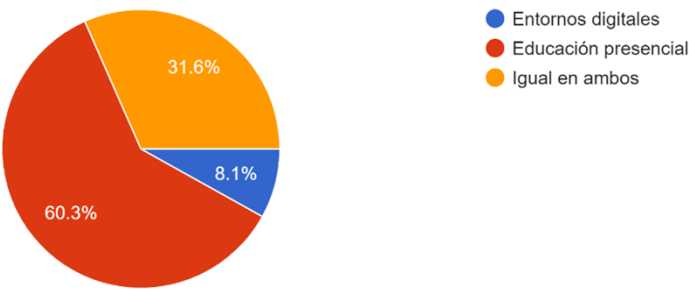


Fuente: Elaboración propia con los resultados obtenidos de la encuesta aplicada.

Esta grafica nos indica que la modalidad a distancia o en línea, implica comodidad para los discentes pues cerca del 75% así lo manifiesta; mientras que la opción de la claridad de los conceptos y la interacción con el profesor y compañeros es muy baja.

Gráfica 6. Comprension en entornos digitales y en educacion presencial

9.En su opinión, ¿siente que comprende mejor los conceptos y el contenido en entornos digitales o en la educación presencial?
310 respuestas



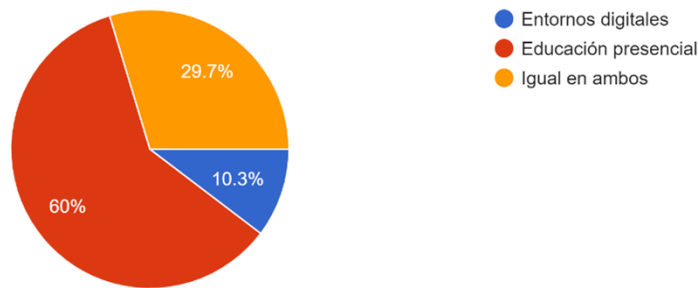
Fuente: Elaboración propia con los resultados obtenidos de la encuesta aplicada.

Esta gráfica nos dice que los discentes comprenden mejor en clases presenciales que a distancia o en línea, pues el 60 % así lo menciona. En tanto que aquí el 31 % aduce que en ambas modalidades pueden comprender de igual manera.

También hay datos en donde los discentes aducen que es más enriquecedor el aprendizaje en entorno presencial, pues la interacción con los profesores como con sus compañeros contribuyen de manera muy importante; al respecto los datos son 72 % en interacción con profesores y 67 % para los compañeros (preguntas 10 y 11 de la encuesta).

Gráfica 7. Opinión de alumnos del nivel de aprovechamiento en entornos digitales y en educación presencial

13. En su opinión, ¿siente que comprende mejor los conceptos y el contenido en entornos digitales o en la educación presencial?
310 respuestas

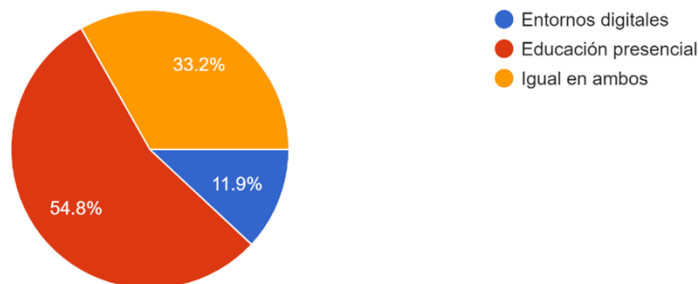


Fuente: Elaboración propia con los resultados obtenidos de la encuesta aplicada.

Aquí se muestra como el 60 % de los discentes comprende mejor los conocimientos en educación presencial que en la modalidad a distancia o en línea. Aquí la variable en igual comprensión es cerca del 30 %, que coincide con el dato anterior.

Gráfica 8. Participación y compromiso en entornos digitales y en educación presencial

14. ¿Siente que su participación y compromiso con el contenido es mayor en entornos digitales o en educación presencial?
310 respuestas

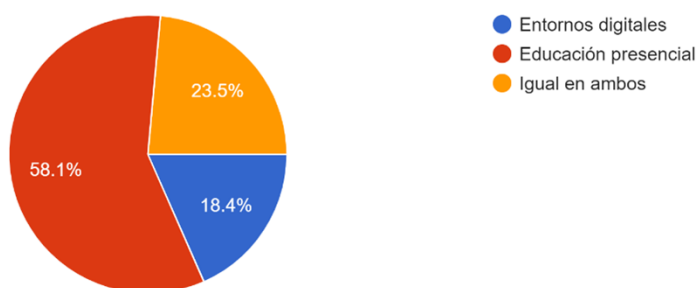


Fuente: Elaboración propia con los resultados obtenidos de la encuesta aplicada.

También es importante mencionar que el compromiso que los discentes perciben respecto de su formación y aprendizaje en su licenciatura es de cerca del 70 %, entre la comprensión e interacción y la presente variable del compromiso de los discentes en su formación profesional están en prácticamente en el 70 %; este aspecto conjunto consideramos es muy importante mantener como institución y como profesores.

Gráfica 9. Preferencia de aprendizaje

16. En términos generales, ¿tiene preferencia por el aprendizaje en entornos digitales o la educación presencial?
310 respuestas



Fuente: Elaboración propia con los resultados obtenidos de la encuesta aplicada.

Este dato de manera conjunta, indica que los discentes prefieren la educación presencial a la educación a distancia o en línea, pues cerca del 60 % así lo prefiere; hay un 23.5 % que aduce que le es igual su preferencia en ambas modalidades; esta variable también se comporta de manera constante a lo largo de las preguntas realizadas para ello.

Reflexiones finales

Nuestra institución (UAM), ha hecho un esfuerzo importante para garantizar la continuidad del avance y aprendizaje de los discentes, tanto en su aspecto cuantitativo como cualitativo; de manera general tanto autoridades como docentes se han comprometido en estos aspectos, pues los programas como el PEER y el PROTEMM así dieron cuenta; y se puede decir que cumplieron con su función.

Además de lo anterior, es de suma importancia para nuestra institución, tanto para nuestra autoridades como para el personal docente, tomar en cuenta claramente 3 aspectos importantes que se hallaron en este ejercicio, a saber:

- 1) Que las clases presenciales son preferidas por los discentes en lugar de las clases a distancia o en línea;
- 2) Que las clases presenciales contribuyen de manera muy importante en el aprendizaje de los discentes;
- 3) Que la interacción presencial con los compañeros y los discentes, contribuye de manera muy importante en dicho aprendizaje. Al igual que la discusión e intercambio de ideas.

Por último, consideramos, el aspecto de igual o quizá un poco de mayor importancia, es el **compromiso** que perciben los discentes en las clases presenciales a diferencia de las clases en línea en su aprendizaje y formación profesional en nuestra institución (eso es de suma importancia), pues el aprendizaje e interacción presencial contribuyen de manera muy importante en dicho compromiso de su formación. Lo anterior se deriva de cruzar y analizar los datos al respecto del aprendizaje e interacción, pues tenemos que, en números redondos, el 60 % sostiene que esos dos aspectos contribuyen al compromiso en su formación en nuestras aulas. También es importante mencionar que si bien la clases en línea o a distancia, son cómodas para los discentes en cuanto al aspecto cuantitativo se refiere, también reconocen los discentes que el aprendizaje disminuye en la modalidad a distancia, por ello la preferencia por las clases presenciales.

Lo anterior es crucial, dado que ello implica que los discentes, pese a adversidades de variada índole, continúan con su formación y contribuye a evitar o aminorar la deserción escolar; y así, con ello nuestra institución a aportar en la formación de capital humano con formación de calidad a nuestra juventud y a la sociedad en general.

Esperamos que este pequeño y breve ejercicio sea un insumo para nuestras autoridades para priorizar clases presenciales, por la importancia que ello tiene en los discentes, una de las razones principales, de ser de nuestra casa de estudios. Y, finalmente agradecer la participación de los discentes en este ejercicio de los directores de las Divisiones de Ciencias Sociales y Humanidades de las Unidades Académicas de Azcapotzalco, Cuajimalpa y Lerma, Dr. Jesús Manuel Ramos García, Dr. Gabriel Pérez Pérez y Dr. Raúl Hernández Mar, respectivamente.

Referencias

- Acta de la Sesión, Sesión Número 485 Modalidad Remota 19 de noviembre de 2020,** Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), México, 19 de noviembre, 2020, p. 3. Consultada vía electrónica el 2 de septiembre de 2023, en https://www.uam.mx/colegioacademico/actas/repositorio/2020/ca-uam-ses-485_2020.pdf
- Acta de la Sesión, Sesión Número 485 Modalidad Remota 19 de noviembre de 2020,** Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), México, 19 de noviembre, 2020, p. 6. Consultada vía electrónica el 2 de septiembre de 2023 en https://www.uam.mx/colegioacademico/actas/repositorio/2020/ca-uam-ses-485_2020.pdf
- Area, M., y Adell, J. (2009).** E-Learning: Enseñar y aprender en espacios virtuales. En J. De Pablos (Coord.), Tecnología educativa. La formación del profesorado en la era de Internet (pp. 391-424). Ediciones Aljibe.
- Boletín UAM número 238, publicado el 18 de abril de 2020.** Consultado vía electrónica el 3 de agosto de 2023 en <https://www.comunicacionsocial.uam.mx/boletinesuam/238-20.html>
- Cabero, J. (2006).** Bases pedagógicas del e-learning. RUSC. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento, 3(1). <http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v3i1.265>
- Comité de Innovación Educativa, Informe Ejecutivo, Proyecto Emergente de Enseñanza Remota (PEER), Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), México, 2023, p. 3 .** Consultado vía electrónica el 24 de agosto de 2023 en <https://www.uam.mx/educacionvirtual/uv/doc/peer/PEER-proyecto-ejecutivo.pdf>
- Comité de Innovación Educativa, Informe Ejecutivo, Proyecto Emergente de Enseñanza Remota (PEER), Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), México, 2023, p. 4.** Consultada vía electrónica el 24 de agosto de 2023 en <https://www.uam.mx/educacionvirtual/uv/doc/peer/PEER-proyecto-ejecutivo.pdf>
- Diario Oficial de la Federación (D.O.F) ACUERDO** por el que el Consejo de Salubridad General reconoce la epidemia de enfermedad por el virus SARS-CoV2 (COVID-19) en México, como una enfermedad grave de atención prioritaria, así como se establecen las actividades de preparación y respuesta ante dicha epidemia. Consultado vía electrónica el 3 de agosto de 2023 en https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5590161&fecha=23/03/2020#gsc.tab=0

Proyecto Emergente de Enseñanza Remota (PEER) Criterios Operativos para la Instrumentación de Cursos (Acuerdo de Directores de CBI, CSH y CyAD, Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), México, 2020. Consultado vía electrónica el 24 de agosto de 2023 en http://contingencia.azc.uam.mx/assets/pdf/FINAL_PEER.pdf

Programa de Transición de Enseñanza en la Modalidad Mixta (PROTEMM), Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), México, 2022, pp. 2-3. Consultado vía electrónica el 23 de septiembre de 2023 en <http://dcsh.cua.uam.mx/wp-content/uploads/2020/04/protemm19-10-21.pdf>

Programa de Transición de Enseñanza en la Modalidad Mixta (PROTEMM), Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), México, 2022, p. 1. Consultado vía electrónica el 23 de septiembre de 2023 en <http://dcsh.cua.uam.mx/wp-content/uploads/2020/04/protemm19-10-21.pdf>

UNESCO (2021) Garantizar un aprendizaje a distancia efectivo durante la disrupción causada por la COVID-19, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Francia. Consultado vía electrónica el 23 de enero de 2024 en https://unesdoc.unesco.org/in/documentViewer.xhtml?v=2.1.196&id=p::usmarcdef_0000375116_spa&file=/in/rest/annotationSVC/DownloadWatermarkedAttachment/attach_import_b5194b8a-8330-428a-994b-b0a1f1d5770b%3F_%3D375116spa.pdf&locale=en&multi=true&ark=/ark:/48223/pf0000375116_spa/PDF/375116spa



CAPÍTULO 7

Capítulo 7.

Un acercamiento a la consistencia curricular del componente práctico de programas virtuales relacionados con ciencias naturales*

An approach to the curricular consistency of the practical component of virtual programs related to natural sciences

René Montero Vargas¹
Sandra Liliana Castiblanco Guzmán¹

Resumen: Este capítulo presenta un acercamiento a la consistencia curricular del componente práctico de un programa virtual de formación profesional en el área de ciencias naturales. Para ello se partió de los documentos guía de dicho componente que describen las actividades prácticas. Se analizaron los contenidos de las guías y se establecieron categorías para evidenciar las relaciones entre dichos documentos, los propósitos de formación de los cursos y sus resultados de aprendizaje. Los resultados muestran que existe la necesidad de generar espacios de diálogo institucionales a fin de acompañar la planeación y desarrollo del componente práctico, para asegurar su articulación con las propuestas generales disciplinares de los cursos. Como conclusión general, se hace un llamado a promover investigaciones sobre la planeación del componente práctico de los programas virtuales para conocer las formas e interacciones que podrían posibilitar diálogos curriculares apropiados para el logro de los fines correspondientes.

Palabras clave: Componente Práctico, Educación Virtual, Investigación Educativa, Educación superior, Educación en Ciencias.

Abstract: This chapter presents an approach to the curricular consistency of the practical component of a virtual professional training program in the area of natural sciences. For this purpose, the guiding documents of this component, which include the practical activities,

* Este documento presenta resultados de investigación derivados del proyecto UNAD-PIE Consistencia curricular del componente práctico de los programas de grado de la ECAPMA.

¹ Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Colombia.

were used as a starting point. The contents of the guides were analyzed, and categories were established to demonstrate the relationships between these documents, the training purposes of the courses and their learning outcomes. The results show that there is a need to generate spaces for institutional dialogue in order to accompany and support the planning and development of the practical component, to ensure its articulation with the general disciplinary proposals of the courses. As a general conclusion, a call is made to promote research on the planning of the practical component of virtual programs in order to know the forms and interactions that could enable appropriate curricular dialogues for the achievement of the corresponding purposes.

Keywords: Practical Component, Virtual Education, Educational Research, Higher Education, Science Education.

A modo de introducción, el componente práctico de cursos relacionados con ciencias naturales en programas de formación virtual

En general, existe una tendencia por pensar la formación virtual como una suerte de integración de contenidos curriculares y desarrollo de actividades mediante sistemas automatizados o plataformizados (Piotrowski, 2010; Abuhassna, 2020). Si bien, mucho de la oferta de programas virtuales o a distancia tiene que ver con el uso de plataformas tipo Sistemas de Administración de Aprendizaje (LMS, por sus siglas en inglés) para el desarrollo de contenidos, discusiones y tareas, existen actividades prácticas que se desarrollan de manera presencial en lugares específicos como laboratorios (Quesada, 2006; Torres y Rama, 2009) o instituciones externas.

Para este caso particular, interesan los componentes prácticos desarrollados en laboratorios físicos o remotos, trabajos en campo, o prácticas profesionales. Estas actividades forman parte integral de los diseños curriculares de los programas (Hemby, Powell, & Stern, 2023; Ocampo et al, 2023; Winter, Ketheesan, & Andronicos, 2023), donde buscan complementar los abordajes teóricos, lo que supone que este componente práctico guarde relación con los contenidos, métodos y enfoques curriculares del curso al cual pertenece. Este es el punto que se quiere abordar.

La literatura académica muestra que el ejercicio práctico en ciencias naturales desempeña un papel fundamental en la formación profesional de estudiantes (García y Furman, 2014; Gellon, Feher, Furman, y Golombek, 2019; Golombek, 2019; Luzuriaga, Podestá y Furman, 2023), estas experiencias prácticas permiten a las personas explorar y comprender el mundo que nos rodea de una manera más profunda y significativa, en tanto se articula con elementos curriculares, por lo menos en cuanto a educación formal se refiere.

Al igual que en las demás disciplinas, las prácticas en ciencias naturales ofrecen espacios para significar conceptos y teorías en situaciones reales, lo que ayuda a los estudiantes a avanzar en la construcción de conocimientos en el aula (Driver, et al, 1994; Aviles y Galembeck, 2020). Para ello, vinculan acciones que promueven el desarrollo de habilidades como la investigación, la observación, la recopilación de datos, la experimentación y la argumentación, mismas que resultan centrales para el abordaje de las situaciones y la movilización de las formas de proceder en el contexto de las ciencias (Rey y Candela, 2013; Gellon, Feher, Furman, y Golombek, 2019; Chowning, 2022).

También se busca que las prácticas construyan el plantear preguntas, generar cuestionamientos y manejar datos empíricos, desde el manejo conceptual de los contenidos de los cursos (García y Furman, 2014; Aflalo, 2021; Furman y Larsen, 2022), a fin de contribuir con la comprensión de las formas en que ocurren los fenómenos naturales, su relación con los organismos y las interacciones que pueden generar con los ambientes (Garzón, Beltrán, Mora y Pulido, 2020; Quiroz y Zambrano, 2021). De ahí el interés creciente en reconocer las maneras en que las prácticas en áreas de las ciencias naturales se planean, vinculan en el ejercicio curricular y ocurren en todos los niveles educativos.

Específicamente, en el contexto de los programas de formación virtual, interesa señalar el papel de las prácticas en tanto actividades presenciales que facilitan, por una parte, experimentar directamente los conceptos teóricos que se manejan en los ambientes digitales (Rama, 2021; Idoyaga, 2022; Sanmartín, Hevia, Tene, y León, 2022); y por otra, acercarse a la vivencia directa de técnicas específicas que integran el manejo de equipos de laboratorio, técnicas de medición, análisis de datos y experimentación, elementos que tienen valor tanto para los procesos de aprendizaje como para la preparación para el ejercicio laboral (Reyes, Cafaggi, y Llano, 2019; Vargas y De La Barrera, 2021).

Aunque en algunos casos la educación virtual puede proporcionar acceso remoto o mediado a laboratorios y equipos de alta calidad en todo el mundo (Estriegana, Medina, & Barchino, 2019), las actividades prácticas presenciales, mantienen componentes importantes para el desarrollo del trabajo en equipo y la colaboración entre estudiantes (González, Cárdenas y Peña, 2019).

Allí radica la importancia de volver sobre las formas en que la planeación de las actividades prácticas presenciales en ambientes digitales, pueden fortalecer los diseños curriculares de los cursos y programas en los cuales se proponen.

En principio, se comparte con Biggs (2004) y Soler (2018) que el diseño curricular retoma la alineación efectiva de tres componentes en la enseñanza y el aprendizaje: los resultados de aprendizaje, las actividades de enseñanza y las estrategias de evaluación. En el caso de esta investigación, por tratarse de un acercamiento a las actividades del componente práctico en programas de ciencias, se comprende que dicho componente forma parte de un curso donde existen resultados de aprendizaje, mecanismos de evaluación específicos y otras actividades adicionales.

En primer lugar, los resultados de aprendizaje del curso pueden mostrar aquello que se espera que las personas aprendan con el desarrollo de dicho espacio académico (Norman, Daza y Caro, 2021; Wekerle, Daumiller, & Kollar, 2022). En consecuencia, se esperaría que las actividades que se formulen, prácticas o no, guarden relación con dichos resultados. De acuerdo con Biggs (2004) y Soler (2018) la alineación de las actividades con los resultados

de aprendizaje permite el establecimiento de acciones y estrategias parte de un diseño cuidadoso que busque ayudar a alcanzar los resultados de aprendizaje.

En segundo lugar, los mecanismos de evaluación abren espacio a cuestionarse por aspectos como: ¿De qué maneras se puede evidenciar si los estudiantes han construido los aprendizajes que se propusieron en un curso? Antes que pensar en pruebas o instrumentos relativos a la obtención de calificaciones, interrogantes como el señalado buscan la mirada de la evaluación como un componente curricular (Puig, 2021; Jara, Cáceres, León, y Villagra, 2022), de modo que el diseño de las actividades permita identificar los elementos necesarios dentro del proceso formativo, con una creciente disminución en la dependencia de instrumentos cuantitativos (Tewksbury, 1996; Méndez, 2011; Chivu, Orzan, Turlacu, & Radu, 2019).

Desde estas consideraciones, nuestro contexto de investigación permite analizar la articulación entre los elementos que propone Biggs (2004), desde los documentos que sustentan una práctica determinada. Esta articulación resulta fundamental en la planificación y ejecución de programas educativos, ya que proporciona un panorama de referencia para considerar el papel de los componentes prácticos, en nuestro caso de áreas afines a las ciencias naturales. En suma, esta investigación busca aportar elementos para el debate frente a las posibilidades de construir componentes prácticos para programas de formación virtual que se piensen y reflexionen frente al papel que juegan en la formación.

Enfoque metodológico

Esta investigación de carácter cualitativo (Sandoval, 1996; Maxwell, 2019) se llevó a cabo dentro de un programa de formación que maneja su oferta de manera virtual. Para ello se accedió a la totalidad de syllabus de los cursos y guías de componente práctico. Estos documentos se trabajaron con un enfoque de análisis documental (Hernández, 2014; Tight, 2019) para buscar formas de organización y gestión de la información.

El enfoque cualitativo permitió una exploración documental del componente práctico del programa analizado para comprender su articulación curricular, y los planteamientos para el desarrollo de las actividades.

En consecuencia, se pretendió identificar en los datos patrones, temas y relaciones emergentes (Molina y Amat, 1991) que se pudieran utilizar para interpretar las propuestas curriculares de componente práctico, bajo el criterio de examinar las posibilidades de cumplir con los resultados de aprendizaje declarados con las actividades descritas en las guías.

Con el enfoque cualitativo se buscó trabajar con los datos, de manera flexible y abierta (Salgado, 2007; Maxwell, 2019), para explorar y comprender la diversidad de información

contenida en las guías de práctica y en los syllabus de los cursos. La revisión y análisis documental aportó el acceso a fuentes primarias (Fitzgerald, 2012; Tight, 2019) que permitieron establecer diálogos entre ellas, sus significados, y relaciones curriculares.

En primer lugar, se leyeron los documentos mencionados y se establecieron descripciones analíticas de manera precisa y detallada con información como el título, autor, temas y fecha. Cada documento fue identificado con un número de clasificación para organizarlos para su posterior recuperación.

A partir de la lectura del material, se estableció un sistema de categorías que permitió identificar el tipo de contenido temático, su relación con los resultados de aprendizaje, las formas de evaluación y su relación con los demás componentes prácticos del programa. Este ejercicio implicó la creación de un registro detallado de categorías que incluyó la información que se pudo obtener de cada guía y syllabus analizado.

Resultados y discusión

En principio, se hizo una revisión de las guías de componente práctico del programa analizado. De los 36 cursos obligatorios que componen el programa que se estudió, 18 cursos tenían actividades prácticas así: 5 cursos con prácticas de laboratorio; 11 con prácticas de campo; y 2 con prácticas de simulaciones presenciales.

Las prácticas de laboratorio se entienden como espacios donde se realizan actividades que involucran el uso de equipos y reactivos para el desarrollo de pruebas o comprobaciones y se llevan a cabo en las instalaciones de un laboratorio de la universidad. Las prácticas de campo representan actividades que se realizan en algún lugar fuera de las instalaciones de la universidad y permiten identificar los procesos y conceptos en los lugares donde ocurren. En el caso de las simulaciones presenciales se trata de actividades que se desarrollan en aulas especializadas de la universidad donde se cuenta con simuladores para recrear situaciones que difícilmente se pueden observar en vivo en los organismos.

Figura 1. Resultados de aprendizaje de un curso y de las actividades prácticas del mismo.

3. Resultados de aprendizaje Al finalizar el curso académico el estudiante estará en la capacidad de evidenciar: Resultado de aprendizaje 1: Reconocer la organización de los seres vivos y su clasificación. Así mismo, entender a la célula como unidad de vida, la función de sus organelos, los procesos que ocurren en su interior y las diferencias estructurales entre las mismas. Resultado de aprendizaje 2: Comprender el ciclo celular, reconociendo cada uno de los procesos que se llevan a cabo en cada etapa, diferenciando así las particularidades de la interfase la mitosis y meiosis. Resultado de aprendizaje 3: Lograr comprender el proceso del dogma central, reconociendo las características de la replicación, transcripción y traducción. Resultado de aprendizaje 4: Obtener habilidad en la realización de montajes experimentales para la observación de estructuras celulares, reconociendo sus diferencias aplicando lo visto en la teoría. Así mismo, demostrar dominio en el manejo adecuado del microscopio y estereoscopio.					
1. Información general del componente práctico. <table> <tr> <td>Estrategia de aprendizaje: Basado en Tareas</td></tr> <tr> <td>Tipo de curso: Práctico</td></tr> <tr> <td>Momento de la evaluación: Intermedio</td></tr> <tr> <td>Puntaje máximo del componente: 100 puntos</td></tr> <tr> <td>Número de actividades del componente registradas en esta guía: 1</td></tr> </table> Con este componente se espera conseguir los siguientes resultados de aprendizaje: Resultado de aprendizaje 4: Obtener habilidad en la realización de montajes experimentales para la observación de estructuras celulares, reconociendo sus diferencias aplicando lo visto en la teoría. Así mismo, demostrar dominio en el manejo adecuado del microscopio y estereoscopio.	Estrategia de aprendizaje: Basado en Tareas	Tipo de curso: Práctico	Momento de la evaluación: Intermedio	Puntaje máximo del componente: 100 puntos	Número de actividades del componente registradas en esta guía: 1
Estrategia de aprendizaje: Basado en Tareas					
Tipo de curso: Práctico					
Momento de la evaluación: Intermedio					
Puntaje máximo del componente: 100 puntos					
Número de actividades del componente registradas en esta guía: 1					

Fuente: UNAD, 2022a, b

Cada una de estas prácticas cuenta con una guía que describe sus tareas, requerimientos, resultados de aprendizaje y formas de evaluación. La figura 1 muestra un ejemplo de lo encontrado en la totalidad de los casos, donde los resultados de aprendizaje de las guías de práctica corresponden cuando menos con alguno de los que se presentan en los syllabus de los cursos a los cuales pertenecen.

En términos de la totalidad de los documentos analizados, existe coherencia entre la propuesta de resultados de aprendizaje de las actividades prácticas y los cursos a los cuales pertenecen. Sin embargo, además de verificar la correspondencia entre los documentos de curso también se realizó un acercamiento detallado al tipo de actividades y los resultados de aprendizaje.

El curso de la figura 1 busca que los estudiantes elaboren montajes para observar estructuras celulares y desarrollen destreza en el manejo de los instrumentos de observación. Para ello se propone que el material biológico a utilizar se organice previo al laboratorio y que los montajes y la observación ocurran el día de la práctica. Esta división de momentos de trabajo se puede apreciar en la figura 2 y no fue constante en los cursos analizados donde también hubo actividades prácticas que no requerían que los estudiantes hicieran alguna preparación de material o desarrollo de actividades previas.

Figura 2. División de las actividades prácticas de uno de los cursos analizados.

La actividad consiste en:

**MOMENTO 1
(EN CASA)**

**PREPARACIÓN DEL MONTAJE PARA OBSERVACIÓN DE MITOSIS
(ACTIVIDAD GRUPAL)**

Es de vital importancia que este procedimiento lo realice al menos un integrante del grupo **5 días antes** de la práctica presencial (Momento 2).

**MOMENTO 2
(PRÁCTICA DE LABORATORIO, ÚNICA SESIÓN)**

El desarrollo de este momento se hará en grupos de máximo cinco personas.

Elementos de protección personal que cada estudiante debe llevar:

- Bata desechable o de tela
- Guantes desechables de nitrilo (al menos **tres pares**)
- Tapabocas
- Cofia

Fuente: UNAD, 2022b

El curso de las figuras 1 y 2 es un ejemplo de aquellos que mantuvieron relación entre su propuesta de actividades prácticas y el resultado de aprendizaje formulado. Como puede verse, el curso buscaba habilidad para realizar montajes celulares y destreza en el manejo de los equipos de observación, lo que podría conseguir mediante la preparación de material biológico para montajes y su posterior observación en el laboratorio mediante equipos especializados.

Sin embargo, los datos mostraron que de los 5 cursos con prácticas de laboratorio 3 propusieron actividades que podrían aportar al logro de los resultados de aprendizaje, mientras que en los 2 restantes las actividades sugeridas mostraron distancias con los resultados que buscaban, ya que incluían actividades como presentaciones o sustentaciones de temáticas revisadas que se presentaban en los documentos como acciones independientes que se realizaban en momentos diferentes del desarrollo del curso.

Esta situación podría considerarse en términos de la efectividad que se busca con la articulación entre las actividades prácticas y las propuestas de aprendizaje de los cursos a los cuales pertenecen (Biggs, 2004, Adams, 2020; Soler, 2021).

La siguiente figura, muestra un curso que plantea un ejercicio de laboratorio unido a un espacio de trabajo en un ambiente virtual.

Figura 3. Actividades prácticas formuladas para uno de los cursos

1. Información general del componente práctico. Estrategia de aprendizaje: Aprendizaje Basado en Tareas (ABT) Tipo de curso: Metodológico Momento de la evaluación: Intermedio Puntaje máximo del componente: 90 puntos Número de actividades del componente registradas en esta guía: 2 Con este componente se espera conseguir los siguientes resultados de aprendizaje: Resultado de aprendizaje 1: Los estudiantes serán capaces de reconocer los conceptos fundamentales de la química orgánica y aplicar las reglas de nomenclatura para nombrar compuestos orgánicos correctamente. Resultado de aprendizaje 2: Los estudiantes podrán identificar y describir las principales reacciones orgánicas, comprender los factores que afectan la reactividad y aplicar estos conocimientos en la resolución de problemas en su área de formación. Resultado de aprendizaje 3: Los estudiantes comprenderán el uso de compuestos orgánicos en la producción agropecuaria, evaluarán su impacto en la salud y el medio ambiente, y propondrán técnicas de remediación ambiental utilizando compuestos orgánicos. La actividad consiste en: Realizar un diagrama de flujo en el que se evidencie gráficamente los pasos o acciones que se deben seguir para completar cada una de las prácticas a realizar en el componente práctico.
<u>Práctica 2: Cromatografía en capa fina y en columna.</u> 2.1 Objetivos • Separar los compuestos fotosintéticos de la espinaca mediante cromatografía en capa fina. • Separar los compuestos fotosintéticos de la espinaca mediante cromatografía en columna. • Determinar cualitativamente los beta-carotenos en zanahoria.

Fuente: UNAD, 2022b

De este caso llama la atención que la propuesta inicie con la elaboración de un diagrama con los pasos que ya están descritos en la guía, lo cual podría entenderse como una estrategia para asegurar la lectura de la guía pero que no supone alguna actividad práctica propiamente dicha. En términos específicos de la prueba de cromatografía que se indica en el documento, pese a que los laboratorios permiten abordar amplios rangos de temas y contenidos (Sayan & Mertoglu, 2020), resalta que la intención de la práctica sea lograr con una prueba única el desarrollo de aspectos como la nomenclatura; los conceptos básicos de la química—sin indicar a cuáles se hace referencia—; las principales reacciones orgánicas—sin especificar a cuáles se refieren—, con su respectiva aplicación en la solución de problemas—misma para la cual no hay alguna actividad específica en el documento—; el uso de compuestos orgánicos en la producción agropecuaria; la evaluación del impacto de los compuestos de la química orgánica en la salud y el medio ambiente; y la generación de técnicas de remediación ambiental utilizando compuestos orgánicos.

No obstante, dado que en esta investigación se revisaron los documentos escritos, sin acceder al desarrollo de las prácticas, es posible que durante las sesiones programadas de laboratorio los docentes integren actividades adicionales o explicaciones que no se registran necesariamente en los documentos y que podrían llegar a complementar el manejo temático que se describe en los resultados de aprendizaje.

El cuestionamiento radica en que las guías de práctica son el referente que un docente tiene para saber lo que debe hacer durante el desarrollo de este tipo de actividades, y como se mencionó, es posible que quienes hayan diseñado esos documentos en su momento, no estén actualmente orientando las actividades. Así que uno de los elementos centrales en la discusión de este curso en particular, es la necesidad de contar con materiales que ofrezcan la claridad y especificidad suficiente frente a lo que se va a desarrollar en cada sesión, desde luego, en articulación con los resultados de aprendizaje que se proponen (Biggs, 2004; Adams, 2020; Norman, Daza y Caro, 2021). Aspecto que será mencionado en las conclusiones del estudio.

En cuanto a los cursos que contemplan actividades prácticas en campo, se trata de espacios que permiten acciones y formas de interacción amplias y diversas para acompañar los procesos de aprendizaje (Stroupe & Carlone, 2022), y situar los contenidos teóricos que se abordan en una plataforma virtual en tanto las actividades en campo tienen elementos valiosos para la enseñanza de las ciencias (Fleiscner et al., 2017; Gellon, Feher, Furman, y Golombek, 2019).

En este tipo de prácticas los hallazgos fueron similares. De los 11 cursos con actividades prácticas desarrolladas en campo, 5 proponían actividades que de alguna manera permitían avanzar en el logro de los resultados de aprendizaje. Los 6 restantes mostraron distancias con dichos resultados. En la figura 4, se presenta un ejemplo de este tipo de actividades.

Figura 4. Actividades sugeridas para salida de campo en un curso

La actividad consiste en: El estudiante junto con su tutor de práctica a nivel de cada uno de los centros o zonas, realiza la visita a un sistema productivo, centro de biotecnología o con la asesoría de un profesional, en donde se realicen procesos de sincronización de celo y/o inseminación artificial a tiempo fijo-IATF en una especie de interés zootécnico. Deben indicarse los procesos y protocolos empleados para la técnica, incluyendo el manejo que se debe realizar a los animales (<i>selección y características</i>), los equipos y elementos utilizados y todas las indicaciones y recomendaciones dadas para la técnica. Señalar el protocolo de sincronización utilizado (Protocolos y productos empleados), indicando de manera completa el nombre genérico y nombre comercial de los productos empleados, dosis, vías de aplicación, indicaciones, duración del tratamiento. Como parte de esta práctica se sugiere desarrollar un taller de fundamentación de la temática (Taller B-learning 1). El docente de componente práctico, será el encargado del desarrollo del taller. El docente asignará un (1) tema a cada estudiante para el desarrollo de una sustentación, la cual tendrá una duración de 15 minutos, al cabo de los cuales vendrá el desarrollo de una sesión de realimentación y preguntas por parte del docente y los otros compañeros del curso) con una duración de 10 minutos. Los temas a seleccionar para el desarrollo del taller son los siguientes, el docente asignará un tema a cada estudiante para que desarrolle la sustentación:

Fuente: UNAD, 2022b

Si bien las formas de construcción de conocimientos científicos están mediadas por la observación (Rey y Candela, 2013; Gellon, Feher, Furman, y Golombek, 2019)), también interesa señalar que actividades como la de la figura 4, podrían pensarse para lograr una mayor interacción sin restringirse solo a observaciones y descripciones que podrían lograrse sin necesidad de desplazamientos o visitas a sistemas productivos.

El acercamiento a los espacios físicos, más aún en procesos formativos digitales, permite a los estudiantes situar sus conocimientos en condiciones reales, sin que eso implique las dificultades o situaciones que podrían enfrentar en contextos laborales propiamente dichos (Masschelein & Simons, 2014), de ahí que las prácticas de campo se configuren y puedan aprovecharse en su totalidad para analizar y conocer directamente en el ejercicio las formas de acción de cada contexto disciplinar.

La siguiente figura muestra una guía de práctica de campo donde se ofrece la posibilidad de hacer un ejercicio estrictamente de observación, que se asume como salida de campo.

Figura 5. Actividades de observación en un curso asumidas como práctica de campo

Estrategia de aprendizaje: Estudio de casos	
Tipo de curso: Metodológico	
Momento de la evaluación: Intermedio	
Puntaje máximo del componente: 125 puntos	
Número de actividades del componente registradas en esta guía: 4	
Con este componente se espera conseguir los siguientes resultados de aprendizaje:	
Formular y elaborar derivados cárnicos que cumplan con los requerimientos normativos sanitarios.	
Escenarios de componente práctico: In situ (prácticas)	
Tipo de actividad: Independiente	
Número de actividad: 1	
Puntaje máximo de la actividad: 125 puntos	
La actividad inicia el: jueves, 31 de agosto de 2023	La actividad finaliza el: miércoles, 22 de noviembre de 2023
Los recursos con los que debe contar para el desarrollo de la actividad son los siguientes:	
-Guía de actividades -Materias primas: carne, grasa, condimentos, hielo. -Equipos y utensilios para elaboración de derivados cárnicos (molino, mezcladora, cuarto frío, cuchillos, tablas para cortar)	
La actividad consiste en:	
La práctica puede desarrollarse en dos escenarios diferentes de acuerdo con la disponibilidad de infraestructura y condiciones específicas de cada centro: 1. Se puede desarrollar a nivel de planta piloto, donde se elaborarán varios productos cárnicos siguiendo los protocolos establecidos por el docente de práctica.	
Se puede realizar una visita a una planta procesadora de derivados cárnicos con el fin de observar todos los procedimientos involucrados en el desarrollo de los productos. En cualquiera de los escenarios la actividad estará denominada como salida de campo.	

Fuente: UNAD, 2022b

La figura 5 muestra un documento de componente práctico que ofrece a los estudiantes distintos tipos de actividades para cumplir con los resultados de aprendizaje propuestos. Sin embargo, la posibilidad de hacer una visita a una planta procesadora para observar los procedimientos riñe con la idea central del resultado de aprendizaje de formular y elaborar derivados cárnicos, en tanto la sola observación de los procedimientos podría ser insuficiente para lograr habilidades en la elaboración de productos.

Si bien las prácticas de campo, al igual que los laboratorios, representan oportunidades importantes para la construcción de conocimientos en los cursos, y en contextos de educación virtual estas prácticas pueden pensarse con actividades alternativas para que se pueda cumplir con las actividades previstas, el diseño de las estrategias debe mantener presente el objetivo que se quiere lograr. En el caso que se presenta, una visita a la planta ofrece la posibilidad de “Formular y elaborar derivados cárnicos que cumplan con los requerimientos normativos sanitarios”, pero si desde la guía se ofrece una alternativa que se aleja de la consecución del resultado de aprendizaje, es el curso mismo quien propone la ruptura entre la propuesta de práctica y los resultados de aprendizaje. Esto es que dentro de las actividades se contempla la posibilidad de no cumplir con lo que la misma guía propone.

El programa de formación al cual pertenecen los cursos del análisis, propone como resultados de aprendizaje que los estudiantes puedan “diseñar e intervenir de manera técnica, eficiente y sostenible los sistemas pecuarios más representativos de su región, mediante la implementación y ejecución de propuestas productivas acordes a las necesidades propias de cada sector” (UNAD, 2020), así como “formular y ejecutar proyectos pecuarios con fundamentos de sostenibilidad y competitividad, con el fin de posicionar los productos y subproductos resultantes de los sistemas de producción animal, en mercados eficientes que promuevan el mejoramiento de las condiciones de vida de las comunidades rurales involucradas” (UNAD, 2020).

Apuestas que requieren de escenarios de práctica donde puedan construir las habilidades necesarias para alcanzar lo propuesto (Fleischner, et al., 2017; Crespo, 2018; Quiroz y Zambrano, 2021). No obstante, dadas las distancias que se encontraron en la revisión documental entre los documentos y los resultados de aprendizaje de los cursos, es importante considerar cuando menos dos elementos: (1) generar espacios de discusión para repensar las formas en que dicho componente práctico se formula y se describe para aportar a la construcción de conocimientos científicos en el programa y para lograr los resultados de aprendizaje, y (2) analizar también el desarrollo de las prácticas para ver las formas en que ocurren en realidad y así complementar la mirada que deviene del análisis de los documentos escritos.

En suma, aunque las guías de práctica analizadas dan cuenta de un ejercicio, en parte, articulado con los resultados de aprendizaje; existen aspectos como las alternativas de actividades prácticas, las tareas que se asignan a los estudiantes en las actividades prácticas, y el significado que se otorga a las prácticas de campo o de laboratorio dentro del mismo programa, que resultan centrales para avanzar en la consistencia curricular del programa estudiado.

Conclusiones

El análisis desarrollado deja ver la necesidad de contar con espacios de reflexión y revisión permanente frente al diseño de las actividades de práctica, a fin de asegurar que los estudiantes cuenten con propuestas que les permitan avanzar en sus procesos y alcanzar los resultados de aprendizaje que se han formulado. Para ello, un factor fundamental es el diálogo entre los docentes que hacen parte del diseño y ejecución de las actividades prácticas (Handelzalts, 2019). Aunque podría decirse que los datos mostraron correspondencias entre los resultados de aprendizaje de los syllabus y los de las guías de las actividades prácticas, también pudo verse que dicha correspondencia se enmarca, por lo general, en reproducir la misma información en ambos documentos, antes que en actividades que permitan el desarrollo y logro de los planteamientos de los cursos.

En consecuencia, trabajar con detenimiento en el diseño de actividades prácticas resulta fundamental en la construcción curricular de los cursos del análisis. Es necesario considerar equipos docentes que articulen las metas de los programas con las de los cursos y desde allí generen propuestas de prácticas desde el conocimiento de las disciplinas y sus formas de acción, para contar con actividades sólidas que den lugar a la construcción de conocimientos científicos disciplinares. Esto es, trascender la formulación de actividades y cursos de manera independiente y reconocer los componentes prácticos como espacios de diálogo que guardan coherencia y una cierta secuencia entre sí para lograr lo formulado dentro de un programa de formación.

Específicamente en el contexto de programas virtuales como el analizado, los hallazgos permiten ver que el diseño de las actividades prácticas, que representa una articulación entre el escenario virtual y el presencial, merece un ejercicio detenido y planificado (Dorul & Nastas, 2023), que permita evidenciar correspondencia entre lo que se desarrolla en ambos escenarios.

Esta articulación resulta central para el desarrollo académico y laboral de los estudiantes de programas de formación en ciencias, ya que puede aprovechar las posibilidades de las plataformas digitales donde se lleva a cabo la formación y de los escenarios de trabajo

práctico que conforman los cursos. Este es quizá uno de los retos más fuertes que mostraron los datos, hacer que el trabajo teórico en plataforma pueda dialogar con el ejercicio práctico presencial.

Finalmente, este estudio mostró la importancia de establecer estrategias de reflexión permanente sobre las propuestas de prácticas de los programas. Lo cual resulta en una oportunidad para que los equipos docentes reconozcan los elementos valiosos en sus diseños curriculares y se piensen acciones conjuntas para establecer formas de mejora en sus propuestas de formación. Para ello, se requiere trascender miradas duales centradas en calificar como buenas o malas las prácticas, y avanzar en propuestas propias, no estandarizadas, de construir rubros de análisis con los cuales acercarse a sus componentes prácticos de acuerdo con la naturaleza disciplinar, pedagógica y didáctica de su diseño curricular.

Referencias

- Abuhassna, H., Al-Rahmi, W., Yahya, N., Zakaria, M., Kosnin, A., & Darwish, M. (2020). Development of a new model on utilizing online learning platforms to improve students' academic achievements and satisfaction. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17, 1—23.
- Adams, C. (2020). A constructively aligned first-year laboratory course. *Journal of Chemical Education*, 97(7), 1863—1873.
- Aflalo, E. (2021). Students generating questions as a way of learning. *Active Learning in Higher Education*, 22(1), 63—75.
- Aviles, I., y Galembeck, E. (2020). El papel de la experimentación didáctica en la enseñanza de las ciencias: evidencia del aprendizaje significativo de sus maestros. *Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas*, 16(36), 53—65.
- Biggs, J. (2004). Calidad del aprendizaje universitario. Siglo XXI 0
- Chivu, R., Orzan, M., Turlacu, L., & Radu, A. (2019). Alternative Evaluation Methods in University Education. *eLearning & Software for Education*, 4, 129—136.
- Chowning, J. (2022). Science teachers in research labs: Expanding conceptions of social dialogic dimensions of scientific argumentation. *Journal of Research in Science Teaching*, 59(8), 1388—1415.
- Clauso, A. (1993). Análisis documental: el análisis formal. *Revista general de información y documentación*, 3(1), 11—19.
- Crespo, S. (2018). Importancia de las prácticas pre profesionales para los estudiantes de Educación Superior en la Universidad de Guayaquil. *INNOVA Research journal*, 3(8), 14—26.
- Driver, R., Asoko, H., Leach, J., Scott, P., & Mortimer, E. (1994). Constructing scientific knowledge in the classroom. *Educational researcher*, 23(7), 5—12.
- Dorul, O., & Nastas, A. (2023). Curriculum design for distance and remote learning in legal studies. In *EDULEARN23 Proceedings* (pp. 7200—7203). IATED.

Estriegana, R., Medina, J., & Barchino, R. (2019). Student acceptance of virtual laboratory and practical work: An extension of the technology acceptance model. *Computers & Education*, 135, 1—14.

Fitzgerald, T. (2012). Documents and documentary analysis. *Research methods in educational leadership and management*, 3, 296—308.

Fleischner, T., Espinoza, R., Gerrish, G., Greene, H., Kimmerer, R., Lacey, E., Pace, S., Parrish, J., Swain, H., Trombulak, S., Weisberg, S., Winkler, D., & Zander, L. (2017). Teaching biology in the field: Importance, challenges, and solutions. *BioScience*, 67(6), 558—567.

Furman, M., y Larsen, M. (2022). Las preguntas educativas entran a las aulas. Centro de Investigación Aplicada en Educación San Andrés; Fundación Santillana.

García, S., y Furman, M. (2014). Categorización de preguntas formuladas antes y después de la enseñanza por indagación. *Praxis & saber*, 5(10), 75—91.

Garzón, J., Beltrán, L., Mora, N., y Pulido, D. (2020). Desarrollo de las competencias de indagación y explicación a través de prácticas de aula basadas en la enseñanza para la comprensión. *Cultura Educación y Sociedad*, 11(2), 87—109.

Gellon, G., Feher, E., Furman, M., y Golombek, D. (2019). La ciencia en el aula: lo que nos dice la ciencia sobre cómo enseñarla. Siglo XXI Editores.

Golombek, D. (2019). La ciencia es eso que nos pasa mientras estamos ocupados haciendo otras cosas. Siglo XXI.

González, N., Cárdenas, J., y Peña, C. (2019). Aprendizaje y práctica de la innovación en la universidad: actores, espacios y comunidades. *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 10(19), 239—256.

Handelzalts, A. (2019). Collaborative curriculum development in teacher design teams. In J, Pieters., J, Voogt & N, Pareja (Eds). *Collaborative Curriculum Design for Sustainable Innovation and Teacher Learning*. (pp. 159—173). Springer International Publishing.

Hernandez, R. (2014). Metodología de la investigación. McGrawhill.

Hemby, T., Powell, R., & Stern, M. (2023). Availability and distribution of environmental education field trip programs for adolescent students in the US: a national study of spatial accessibility. *Environmental Education Research*, 1—21.

- Idoyaga, I. (2022).** El Laboratorio Extendido: rediseño de la actividad experimental para la enseñanza de las ciencias naturales. *Revista Electrónica de Divulgación de Metodologías emergentes en el desarrollo de las STEM*, 4(1), 20—49.
- Jara, N., Cáceres, D., León, V., & Villagra, C. (2022).** Transitar hacia la evaluación como aprendizaje. *Mendive. Revista de Educación*, 20(4), 1219—1236.
- Luzuriaga, M., Podestá, M. E., & Furman, M. (2023).** Autobiografías y elección de carrera de educadores en Ciencias Naturales. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 25, 1—15.
- Masschelein, J., & Simons, M. (2014).** Defensa de la escuela: una cuestión pública. Buenos Aires: Miño y Dávila.
- Maxwell, J. (2019).** Diseño de investigación cualitativa. Editorial Gedisa.
- Méndez, J. (2011).** Evaluar para conocer, examinar para excluir. Ediciones Morata, SL.
- Molina, M., y Amat, C. (1991).** Análisis documental: fundamentos y procedimientos. *Revista Española de Documentación Científica*, 14(3), 55—82.
- Norman, E., Daza, C., y Caro, C. (2021).** Hoja de ruta para la elaboración de resultados de aprendizaje para la formación investigativa. *Panorama*, 15 (28), 1—12.
- Ocampo, C., Forero, L., Gañán, P., Martínez, J., & Castrillón, F. (2023).** Incorporating process safety into a Colombian chemical engineering curriculum: A perception study. *Education for Chemical Engineers*, 44, 45—53.
- Piotrowski, M. (2010).** What is an e-learning platform?. In Y. Kats (Ed) *Learning management system technologies and software solutions for online teaching: Tools and applications* (pp. 20—36). IGI Global.
- Puig, N. (2020).** Evaluar y aprender: un único proceso. Ediciones Octaedro.
- Quesada, R. (2006).** Evaluación del aprendizaje en la educación a distancia. *RED. Revista de educación a distancia.*, M6, 1—15.
- Quiroz, S., & Zambrano, L. (2021).** La experimentación en las ciencias naturales para el desarrollo de aprendizajes significativos. *Revista científica multidisciplinaria arbitrada YACHASUN*, 5(9), 2—15.

Rama, C. (2021). La nueva educación híbrida. UDUAL.

Rey, J., y Candela, A. (2013). La construcción discursiva del conocimiento científico en el aula. *Educ. Educ.*, 16 (1), 41—65.

Reyes, F., Cafaggi, C., y Llano, M. (2019). Evaluación y aprendizaje basado en habilidades de pensamiento en un curso de laboratorio de química general. *Educación química*, 30(3), 79—91.

Sandoval, C. (1996). Investigación cualitativa. ICFES.

Sanmartín, C., Hevia, S., Tene, W., y León, E. (2022). Retos de los procesos formativos en la enseñanza de la agronomía en contextos virtuales. *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, 15(7), 142—158.

Sayan, H., & Mertoglu, H. (2020). Equipment Use in Biology Teaching. *Journal of Educational Issues*, 6(1), 357—371.

Soler, M. (2018). La enseñanza de las ciencias desde los principios del alineamiento constructivo. Universidad Pedagógica Nacional.

Stroupe, D., & Carlone, H. (2022). Leaving the laboratory: Using field science to disrupt and expand historically enduring narratives of science teaching and learning. *Science & Education*, 31, 893—921.

Tewksbury, B. (1996). Teaching without exams—The challenges and benefits. *Journal of Geoscience Education*, 44(4), 366—372.

Tight, M. (2019). Documentary research in the social sciences. Sage.

Torres, P., & Rama, C. (2009). Algunas de las características dominantes de la educación a distancia en América Latina y el Caribe. En P. Torres., y C, Rama (Coords). *La educación superior a distancia en América Latina y el Caribe*, (pp. 9—16). Unisul.

UNAD. (2020). Documento Maestro Programa Tecnología en Producción Pecuaria. UNAD, Colombia.

UNAD. (2022a). Syllabus de curso. UNAD, Colombia.

UNAD. (2022b). Guías de componente práctico. UNAD, Colombia.

- Vargas, L., y De La Barrera, A. (2021).** Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP): experimentación en laboratorio, una metodología de enseñanza de las Ciencias Naturales. *Plumilla Educativa*, 27(1), 105—128.
- Wekerle, C., Daumiller, M., & Kollar, I. (2022).** Using digital technology to promote higher education learning: The importance of different learning activities and their relations to learning outcomes. *Journal of Research on Technology in Education*, 54(1), 1—17.
- Winter, G., Ketheesan, N., & Andronicos, N. (2023).** A new hub-and-spoke biology curriculum designed around interdisciplinary laboratory practical sessions to enhance student employability. *Microbiology Australia*, 44(3), 131—135.

The background of the entire page is a grayscale image of a city skyline, likely New York City, featuring prominent skyscrapers like the Empire State Building. Overlaid on this is a semi-transparent blue shape on the left side, which has a flat bottom and a rounded top. The text 'CAPÍTULO 8' is written vertically inside this blue shape. Additionally, the entire image is covered with a network of thin, light-blue lines and small, glowing blue dots, creating a digital or technological aesthetic.

CAPÍTULO 8

Capítulo 8. La investigación orientada hacia prácticas de creación. Propuesta metodológica para la realización del Proyecto Terminal en la licenciatura en Arte y Comunicación Digitales de la Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Lerma

*Research Oriented Towards Creative Practices.
Methodological proposal for the realization of the
Terminal Project (PT) in the bachelor's degree in Digital
Art and Communication at the Universidad Autónoma
Metropolitana, Lerma*

Jesús Fernando Monreal Ramírez¹

Resumen: El objetivo de este capítulo es ofrecer un modelo ejemplar para la investigación orientada hacia prácticas de creación en el marco de la figura de Proyecto Terminal de la licenciatura en Arte y Comunicación Digitales, del Departamento de Artes y Humanidades de la Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Lerma, partiendo de tres corpus teóricos: las epistemologías del sur, la teoría de la ciencia pública y la teoría de la investigación-acción participativa. El capítulo articula conceptualmente lo que llamo “investigación-creación con ciencia pública”, una expresión que designa aquella práctica artística que se sostiene en la investigación-acción, en la relación entre arte y ciencia pública, y cuyas motivaciones están dadas por agendas temáticas socioambientales. Propongo entenderla como un ensamblaje metodológico orientado hacia la emergencia de zonas para la circulación pública del conocimiento artístico, mediante el co-aprender, actuar en red, transgredir y co-inventar; cuya producción se hace siempre en correlación con el público. Luego, será necesario exponer una caja de herramientas analíticas provenientes de las epistemologías del sur; concretamente los conceptos de ecología de saberes y sociología de las ausencias y de las emergencias. Después me centraré en exponer qué es la ciencia pública y la investigación-

¹ Departamento de Artes y Humanidades, Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Lerma.

acción participativa, para finalmente articular y presentar un esquema de ese modelo ejemplar de investigación-creación aplicándolo a un caso hipotético de PT.

Palabras clave: Entorno epistemológico, entorno de diagramación, ciencia pública, investigación-creación participativa, epistemologías del sur.

Abstract: The aim of this chapter is to offer an exemplary model for research oriented towards creative practices within the framework of the terminal project of the Bachelor's Degree in Digital Art and Communication of the Department of Arts and Humanities of the Universidad Autónoma Metropolitana, Lerma unit, based on three theoretical corpuses: the epistemologies of the South, the theory of public science and the theory of participatory action research. The chapter conceptually articulates what I call "research-creation with public science", an expression that designates that artistic practice that is sustained in research-action, in the relationship between art and public science, and whose motivations are given by socio-environmental thematic agendas. I propose to understand it as a methodological assemblage oriented towards the emergence of zones for the public circulation of artistic knowledge, through co-learning, networking, transgressing, and co-inventing; whose production is always done in correlation with the public. Then, it will be necessary to expose an analytical toolbox coming from the epistemologies of the South; namely the concepts of *ecología de saberes* and sociology of absences and emergencies. I will then focus on explaining what public science and participatory action research are, and finally articulate and present an outline of this exemplary model of research-creation by applying it to a hypothetical case of PT.

Keywords: Epistemological environment, diagramming environment, public science, participatory research-creation, epistemologies of the South.

El Proyecto terminal para obtener el grado en la licenciatura en Arte y Comunicación Digitales de la UAM Lerma

En los trimestres X, XI y XII de la Licenciatura en Arte y Comunicación Digitales de Universidad de la Autónoma Metropolitana, unidad Lerma, el alumnado cursa respectivamente las Unidades de Enseñanza Aprendizaje “Diseño de proyecto terminal”, “Análisis de problemáticas complejas I” y “Análisis de problemáticas complejas II”. Las tres UEA integran el módulo para que el alumnado realice su Proyecto Terminal (PT) y reciba su título de licenciatura. El PT es un tipo de investigación orientada hacia prácticas de creación en entornos electrónicos y digitales, vinculados con la producción audiovisual, la reproducción sonora, la programación creativa y las tecnologías computacionales. En un documento realizado por el profesorado del Departamento de Artes y Humanidades (DAH) en el trimestre 19-O, titulado, *Guía para elaborar el Proyecto Terminal de investigación/creación*, se puede leer:

El *Proyecto terminal* de la Licenciatura en Arte y Comunicación Digitales consiste en un proceso de investigación/creación viable que habrá de realizarse en tres trimestres lectivos (X, XI y XII) en cumplimiento de un cronograma de actividades. El Proyecto terminal podrá realizarse de manera individual o colectiva. Está compuesto por cuatro elementos: I) la formulación de un problema, II) la realización de un Protocolo de Investigación/creación; III) el diseño, la producción, exposición y documentación de una propuesta creativa; IV) el documento escrito final (DAH, 2019).

Durante cinco años he impartido las tres UEA arriba mencionadas. En 2022 expuse frente al alumnado de la UEA “X”, que la investigación orientada en prácticas de creación puede definirse como un conjunto de decisiones, acciones y procesos reglamentados que parten de identificar y enunciar un problema de investigación en forma de pregunta y un objetivo artístico; adoptar y usar un método así como técnicas de recopilación, análisis y empleo de información, y tecnologías para el diseño de prototipos que den solución material a un problema y permitan realizar el objetivo, y sobre todo que arrojen conocimiento desde el arte digital. La investigación emplea una metodología artística que designa un conjunto de actividades y procesos creativos enfocados a la intervención de una realidad dada, acompañados de competencias humanas, de técnicas de exploración-experimentación, estrategias narrativas y estéticas, tecnologías y medios para la comprensión e intervención de esa realidad. Compartí con el alumnado una plantilla de Protocolo de Investigación-creación que diseñé partiendo de la experiencia en el aula y buscando apegarme a las secciones I) y II) en la Guía para elaborar el Proyecto Terminal de investigación/creación. Consiste en un protocolo de investigación, el cual se compone de los elementos que se enlistan

en el Cuadro 1. También compartí lo que llamé Guía para la realización del trabajo escrito, cuyos componentes pueden verse en el Cuadro 2.

En este trayecto docente a cargo de estas UEA durante cinco años, he observado que, la *Guía para elaborar el Proyecto Terminal de investigación/creación*, la plantilla de protocolo y la *Guía para la realización del trabajo escrito* son insuficientes para hacer inteligible, sistematizar y comunicar las prácticas de investigación orientada hacia prácticas de creación que realiza el alumnado, dado que el comportamiento de éstas no siempre es reducible a dichos esquemas, los cuales parecen ser tributarios de una visión de investigación apegada a las ciencias sociales. A lo largo de los cursos me he preguntado y mis alumnos me han preguntado: ¿Les artistas se hacen preguntas de investigación? ¿plantean objetivos? ¿formulan hipótesis? ¿usan métodos inductivos y deductivos? ¿articulan marcos teóricos? En los primeros años intenté convencerles de que sí, aunque yo mismo no estaba totalmente convencido. Me fue más difícil convencerles de que el arte produce conocimiento útil y me temo que no lo logré del todo.

Cuadro 1. *Plantilla de Protocolo de investigación-creación, 2020*

1. Elección del tema.
2. Plantear un contexto de descubrimiento:
Delimitación del tema.
Formular una pregunta sobre el tema y/o enunciar una hipótesis de trabajo.
Estado de la cuestión o contextualización del problema.
 - Objetivo artístico.
 - Justificación.
 - Título.
3. La experimentación como incertidumbre epistemológica.
4. Elaboración de un marco teórico.
5. Descripción de la metodología.
 - Método.
 - Técnicas de investigación.
 - Tecnologías y materiales.
6. Cronograma de trabajo con actividades, productos, fechas de entrega.

Fuente: elaboración propia

Cuadro 2. Guía para la realización del trabajo escrito, 2020

1. Portada
2. Índice
3. Introducción
4. Marco histórico artístico
5. Marco teórico
6. La propuesta creativa
7. Metodología del proceso creativo:
8. Resultados obtenidos y conclusiones
9. Bibliografía y anexos

Fuente: elaboración propia

A partir de la segunda mitad del 2020 la Universidad Autónoma Metropolitana implementó un modelo de enseñanza remota, que operó mediante estrategias de enseñanza-aprendizaje sincrónicas y asincrónicas. Se radicalizó un giro inmersivo en la enseñanza de las artes, que, sin embargo, no fue nuevo para la investigación orientada hacia prácticas de creación sustentadas en tecnologías y medios electrónicos y digitales. Este giro inmersivo ha impuesto un entorno híbrido integrado por lo urbano y lo digital para la realización del PT, abriendo una ecología de medios que produce una investigación ensamblada que agrupa habilidades corporales y habilidades tecnológicas, trabajo físico y trabajo cognitivo; ensamblaje en el que internet se torna un entorno epistemológico y estético de indagación, un espacio de experimentación, archivo de datos, lugar para la etnografía virtual y recuperación de información documental.

Este contexto, mi experiencia docente y sobre todo lo que me han enseñado les alumnos en los cursos, me ha permitido observar varios aspectos sobre el comportamiento de la investigación y el desarrollo del PT el aula, de los cuales quiero resaltar cuatro: 1) la investigación orientada hacia prácticas de creación trabaja más con un territorio de *incertidumbres epistemológicas* que con una pregunta formulada; en el que la *cognitio* del alumnado convive con anomias, ambigüedades, vaguedad y, en general, incertidumbres, y en el que el alumnado no está solo, sino que se posiciona con su personal *ecología de saberes* previstos y vinculados a su entorno, 2) la investigación orientada hacia prácticas de creación no sigue un tiempo lineal de acciones, eventos o procesos, ni ascendente o descendiente, ni inductivos ni deductivos, sino que es un *ensamblaje metodológico* de elementos que se relacionan siguiendo una lógica autopoietica compleja, 3) ese ensamblaje genera una propiedad emergente que llamo *diagramación*: una competencia transdisciplinar que acopla operaciones cognitivas humanas y operaciones cognitivas no humanas; 4) *la experimentación* allí es una constelación de procesos de inteligencia intuitiva, que permite abrir preguntas y ensayar respuestas a través del cuerpo, la acción y el entorno; 5) la

metodología incluye ejercicios de *vigilancia epistemológica* en retrospectiva, lo que llamo, vigilancia etnometodológica; 6) la investigación orientada hacia prácticas de creación y su producción de conocimiento requieren un giro decolonial frente al colonialismo epistemológico de la ciencia y el extractivismo artístico; giro que recupere el valor social del conocimiento y su incidencia en la construcción de formas de subjetividad, su potencia epistémica para el cuidado, para la vida ciudadana, la ciencia pública y el respeto a los saberes ancestrales. En lo que sigue propondré un conjunto de categorías para la realización del PT como una investigación orientada hacia prácticas de creación que busca incorporar todos estos aspectos.

Un colonialismo epistemológico entre las artes

En cualquier práctica artística encontramos el ensamblaje de al menos dos elementos: creación y conocimiento. Existe una amplia literatura que define las prácticas de hacer o producir arte desde la “creación” o la “creatividad” (Tatarkievich, 1997), no así desde el conocimiento, el cual, no obstante, existe en la producción, circulación, recepción y consumo artístico; en lo sensible, lo mental, lo afectivo. En algunos de los discursos acerca de la noción de “creatividad” se observa una hegemonía antropocéntrica que la reduce a una acción subjetiva, a la figura del “genio” o a un “atributo exclusivo del artista” (Tatarkievich, 1997: 288). Sin embargo, ya desde el siglo XIX encontramos tesis que alertan sobre la presencia de elementos aleatorios en los procesos creativos, que trascienden lo puramente humano, por ejemplo; “lo inconsciente” que para el filósofo Schelling es un impulso productivo de la naturaleza. (Bürger, 1996: 28). En los años setenta del siglo XX, varias prácticas artísticas hoy llamadas intermediales, definieron la creatividad con figuras como: “acontecimiento”, “lo participativo”, “lo corporal”, “el subalterno”, “lo azaroso” o “la tecnología”. Shelling y luego las artes intermediales nos muestran que en cualquier proceso creativo intervienen siempre operaciones humanas y operaciones no humanas.

Pero hay algo más: en cualquier proceso creativo existe siempre una dimensión cognitiva ensamblada a la creación; un acoplamiento que genera propiedades emergentes capaces de conocer y producir realidades con un fuerte excedente estético y poder de transformación social. De ahí que se importante preguntarnos ¿qué tipo de conocimiento se produce en el proceso creativo? ¿Es posible y necesario distinguirlo del conocimiento científico? El vínculo entre creatividad y conocimiento no es nuevo, de hecho, se remonta al surgimiento de los discursos estéticos eurocéntricos sobre la *cognitio aesthetica* en el siglo XVIII con intelectuales como Alexander Baumgarten, quien promulgó la estética filosófica como ciencia del cuerpo, del conocimiento sensible y de los objetos de la percepción. Sin embargo, la filosofía moderna hizo del conocimiento sensible un tipo de conocimiento marginal, arguyendo que el arte produce ítems que no pueden ser calificados de verdaderos o falsos, sino que han de ser valorados por juicios o apreciaciones subjetivas o intersubjetivas bajo criterios

de placer o displacer. El nacimiento de la estética en términos de disciplina autónoma de conocimiento y la subjetivación del juicio de gusto en el siglo XVIII, promulgó “una reducción del valor gnoseológico de la experiencia estética, cualificándose en términos de sensibilidad y subordinándose así al conocimiento teórico y científico” (Ferraris, 1990: 171). Este hecho reforzó la dicotomía entre conocimiento sensible y conocimiento mental por razonamiento lógico, pero también entre cognición y proceso creativo, entre técnica y arte. Las estéticas modernas eurocéntricas fueron sancionadas por la existencia de un inconsciente positivista en la práctica artística, el cual apostó por la búsqueda de conocimientos universales, objetivismos neutrales y el empleo de métodos experimentales como procesos anticipadores de la experiencia.

La epistemología del arte y su competencia para producir conocimiento ha sido reactivada por una amplia literatura sobre lo que se ha dado en llamar “Investigación basada en artes”. El término proviene del inglés *Arts-Bases Research* y designa un complejo de discursos y prácticas académicas orientadas a legitimar la investigación en los posgrados universitarios de arte euronorteamericanos. Hay cierto consenso en que la investigación basada en artes es resultado de la unión de lo artístico y lo académico, acentuándose así la integración de lo creativo y lo cognitivo en los procesos de construcción del conocimiento significativo en el aula. Este hecho es interesante en el marco de instituciones que, como el caso de la Secretaría de Educación Pública de México, distinguen entre programas académicos de investigación y programas de formación. Un programa de investigación orientaría entonces, a los estudiantes de arte a diseñar y desarrollar trabajos de investigación y producción de conocimiento, lo que cuestiona el aprendizaje por imitación que todavía se observa en un país marcado por la tradición del taller modernista que sigue operando en universidades y lugares de autogestión, algunos de éstos camuflajeados con nombres como “laboratorio” o “medialab”. Sin embargo, aun en programas de formación al nivel de educación superior es viable hablar de investigación, matizando quizá que en tal caso se trata de puesta en circulación de conocimiento.

Existe una amplia literatura acerca del poder epistemológico del arte y su competencia para producir conocimiento. También la hay acerca de la relación entre arte y ciencia. Aquí voy a acotarla a la *Arts-Bases Research*: un complejo de discursos y prácticas que indagan acerca de cómo las artes generan conocimiento mediante el diseño y la producción de artefactos artísticos, formulando preguntas contextualmente y empleando métodos experimentales y hermenéuticos para generar procesos artísticos específicos y obras (Henk Borgdorff, 2010: 33), donde la experimentación es la relación entre arte y ciencia (Rheinberger 2019: 237). En este complejo de discursos y prácticas se concibe a la obra de arte como un artefacto creativo, para la producción y circulación de conocimiento válido (Candy, 2006: 3).

Luego, la investigación basada en artes se presenta como un prometedor territorio procesual y dinámico de producción de saberes en las artes de tal forma que un público interactúe con ellos y los haga significativos. Sin embargo, en el contexto de la educación artística en México estas caracterizaciones siguen siendo poco aceptadas en los círculos académicos dedicados a la enseñanza de las artes, varios de los cuales siguen anclados al valor puramente estético de la obra y en la idea de que los objetivos del arte son producir procesos, objetos, acontecimientos o experiencias. Frente a esta situación, es importante dimensionar la justificación epistemológica de las artes y su valor cognitivo, sin equipararlo a la investigación científica. No es necesario buscar similitudes o enfatizar diferencias con afirmaciones como esta: “en el arte existe una forma especial de verdad que puede ambicionar un primado gnoseológico respecto al saber científico como forma estándar de conocimiento” (Ferraris, 1990: 174). El concepto de conocimiento en artes suele sustentarse discursivamente en premisas de la ciencia moderna que obstaculizan su singularidad al encapsularlo en el problema de la verdad del arte (Ferraris, 1990: 173). Algunos de los argumentos que se suelen esgrimir para articular la “investigación”, el “método” y el “conocimiento” de la investigación basada en artes, por ejemplo, la comparan con la práctica científica a veces desde enfoques reduccionistas, que hacen de ésta un quehacer rígido o causal. Ello responde, como mostraré a continuación, a un colonialismo epistemológico.

La *Arts-Bases Research* suele priorizar la creación y conocimiento desde una visión que privilegia el conocimiento como representación y no como práctica transformadora; al estar escrita desde países económicamente hegemónicos; no es autorreflexiva sobre su enfoque euronorteamericano, privilegiando de manera generalizada agendas temáticas que pretenden ser universales como el poshumano interespecies, el neomaterialismo afectivo, el feminismo blanco y una visión de lo poscolonial como crítica al posmodernismo más que como una práctica decolonial, lo que significa una crítica al eurocentrismo desde el eurocentrismo. La *Arts-Bases Research* es tributaria de una poderosa dominación epistemológica que todavía hoy margina e invisibiliza otras formas de producción de conocimiento que no se producen en las universidades, sino en comunidades indígenas, entornos urbanos, grupos y organizaciones autogestivas o proyectos de ciencia pública. La *Arts-Bases Research* es un nuevo dispositivo de dominación en las universidades, que en palabras de Boaventura de Sousa Santos, se funda en un colonialismo epistemológico (2014: 11), definido como *noción rígida de ciencia que se fundamenta en la representación* y la axiología verdadero-falso; un “pensamiento abismal”, que concede a la ciencia moderna el monopolio de la distinción universal entre lo verdadero y lo falso” (de Sousa Santos, 2014: 23). La *Arts-Bases Research* mantiene un binarismo entre conocimiento científico y conocimiento artístico, pero también entre artes centrales y artes periféricas, entre artes hegemónicas y artes derivadas.

Las Epistemologías del sur: un enfoque para la investigación orientada hacia prácticas de creación

Frente a todo ello, es posible defender un *pluralismo epistemológico* que asuma un mundo epistemológicamente diverso, en el que existen conocimientos y saberes de diferente materialidad e incluso rivales, dotados de diferentes criterios de validez, con lo que se amplía el espectro de la ciencia, el arte y la acción social (Boaventura de Sousa Santos, 10). Propongo para ello, el uso de los recursos teórico-metodológicos de las Epistemologías del Sur²¹; un discurso internamente heterogéneo que se ha venido robusteciendo a lo largo de casi treinta años en semanarios, especialidades, congresos y un amplio *corpus* de publicaciones, la mayoría de ellas hoy de acceso libre²². De Sousa Santos apunta que: “con la expresión “Epistemologías del Sur” designamos la diversidad de epistemologías del mundo” (de Sousa Santos, 2014: 10). Las Epistemologías del Sur integran un dispositivo analítico, interpretativo y transformador que busca resignificar el concepto de “epistemología” como un instrumento para interrumpir las políticas dominantes del conocimiento de la ciencia eurocéntrica (de Sousa Santos, 2018: 26, 29). De Sousa Santos considera que, la comprensión del mundo supera a la comprensión occidental del mundo y no se reduce a una epistemología o ciencia hegemónica, ni siquiera se reduce a un pluralismo científico; sino que abarca una diversidad de epistemologías situadas y contextuales (de Sousa Santos, 2018: 37). Pone el acento en el sujeto que conoce y no tanto que el valor de verdad de la representación.

Uno de los principales objetivos de las Epistemologías del Sur es recuperar la producción y validación de conocimientos anclados en las experiencias de resistencia y, sobre todo, saberes que han sido marginados por discursos imperantes, generalmente sustentados por dispositivos institucionales que, para el caso de las artes, se articulan en Consejos estatales o regionales de cultura, escuelas de arte, sistemas de museos, espacios de autogestión y galerías, programas académicos. Pero, sobre todo, “el objetivo de las Epistemologías del Sur es posibilitar que los grupos sociales oprimidos representen al mundo como propio y en sus propios términos, pues solo así podrán cambiarlo según sus propias aspiraciones”. (de Sousa Santos, 2018: 28-29).

²¹ El concepto de “Epistemologías del Sur” fue formulado en 1995 por Boaventura de Sousa Santos y desarrollado directa o indirectamente por varios autores como: María Paula Meneses, Enrique Dussel, Aníbal Quijano, Nelson Maldonado-Torres, Nilma Gomes, Amina Mama, Karina Bidaseca, Ramón Grosfoguel, Walter Mignolo y Marta Sierra

²²Recomiendo para ello revisar la biblioteca virtual de CLACSO. <https://biblioteca-repositorio.clacso.edu.ar/>

Pluralismo epistemológico en las artes

Sin embargo, el conocimiento artístico no tiene por qué ser equiparado con la epistemología de la ciencia moderna o reproducir principios de la investigación anticipatoria, y mucho menos sustentarse exclusivamente en el criterio colonial de lo verdadero y lo falso. No tiene por qué supeditarse a un colonialismo epistemológico sobre la verdad del arte o a un poscolonialismo institucional del saber. Los conocimientos pueden ser valorados no solo en función del criterio verdadero-falso, sino por los efectos que ocasionan en la conducta humana y las experiencias enactivas que detonan. Si aceptamos que la epistemología designa condiciones de lo que cuenta como conocimiento válido, habría que señalar que este es contextual política y culturalmente, donde las condiciones de posibilidad son situadas y el conocimiento es relacional, incompleto, variable, encarnado y localizado en cuerpos en relación a su entorno; “los conocimientos situados requieren que el objeto del conocimiento sea representado como un actor y como un agente, no como una pantalla o un terreno o un recurso” (Haraway, 1991: 341).

El binarismo verdadero-falso es sólo un criterio, pero no es el único para valorar el saber. Si el arte produce ítems que no pueden ser calificados de verdaderos o falsos, no significa que no produzca conocimientos, sino que el criterio para valorar a éstos puede tener que ver, como argumentaré en la segunda sección, por los efectos sociomateriales que ofrece a la experiencia y la intencionalidad social. El conocimiento puede ser valorado por el aporte al cambio y la transformación social. Existen formas de conocimiento invisibilizadas que no pueden ser adaptadas a la verdad y la falsedad. Por ejemplo; “conocimientos populares, laicos, plebeyos, campesinos o indígenas” (de Sousa Santos, 2014: 23). Estos conocimientos “se encuentran más allá de la verdad” (de Sousa Santos, 2014: 23). Por todo ello, es posible defender un *pluralismo epistemológico*, que asuma un mundo epistemológicamente diverso, en el que existen conocimientos y saberes de diferente materialidad e incluso rivales, dotados de diferentes criterios de validez, con lo que se amplía el espectro de la acción social (Boaventura de Sousa Santos, 10).

Una ecología de saberes para las artes

Para Santos la ecología de saberes está basada en la idea de que el conocimiento es una *práctica*, no una representación. Esta idea es fundamental, ya que permite un giro epistemológico que valora “las intervenciones concretas en la sociedad y en la naturaleza que los diferentes conocimientos pueden ofrecer” (de Sousa Santos, 2014: 47). En el entorno epistemológico abierto por la ecología de saberes, el criterio para valorar el conocimiento es la intervención de la realidad que posibilita, no la representación que construye; conocimiento no es un ítem puramente mental, es una *práctica de saber* que permite propositivamente

una ecología de saberes al nivel del *mythos* y el *logos* (de Sousa Santos, 2014: 50). La intervención parcial, incompleta y situada en el mundo real (Santos, libro rojo, 47). Luego, “la credibilidad de una construcción cognitiva es medida por el tipo de intervención en el mundo que ésta permite o previene” (de Sousa Santos, 2014: 45).

Así, las jerarquías entre conocimientos se establecen de acuerdo con el contexto, en función de los resultados concretos alcanzados mediante ellos. A este criterio Santos lo llama “principio de precaución” que se define así: “la preferencia debe darse a la forma de conocimiento que garantice el mayor nivel de participación a los grupos sociales involucrados en su diseño, ejecución y control, y en los beneficios de la intervención” (de Sousa Santos, 2014: 47). El principio de precaución es un criterio epistemológico que orienta la investigación sea del tipo que sea.

Desde la ecología de saberes toda forma de conocimiento es relacional lo que implica la participación pública y ciudadana: interactúa y se entrecruza con otras, generando relaciones entre conocimientos científicos y no científicos. También es incompleta; tiene límites externos y límites internos; “los límites internos están relacionados con las restricciones en las intervenciones del mundo real impuestas por cada forma de conocimiento, mientras que los límites externos resultan del reconocimiento de intervenciones alternativas posibilitadas por otras formas de conocimiento” (de Sousa Santos, 2014: 45). Además de su carácter práctico, transformador, relacional e incompleto, cualquier forma de conocimiento es inconmensurable con otras formas de conocimiento, lo cual no significa que no pueda relacionarse con éstos. Inconmensurable quiere decir que una forma de conocimiento no puede ser sustituida por otra, aunque si pueden relacionarse de manera complementaria y a través de procedimientos de traducción intercultural; “a través de la traducción, llega a ser posible identificar preocupaciones comunes, enfoques complementarios y, por supuesto, también contradicciones intratables” (de Sousa Santos, 2014: 49). Así, la ecología de los saberes ofrece una *epistemología de las consecuencias* (de Sousa Santos, 2014: 47), que produce un giro decolonial en el conocimiento, en tanto que lo desmarca del criterio moderno verdadero-falso, y lo edifica como práctica de intervención, un *conocimiento como práctica* que para la investigación enfocada en la creación es fundamental, dado que permite romper con la dicotomía entre conocimiento y creación y entre teoría y práctica.

Ecología de las ausencias y emergencias

Para recuperar y circular esas prácticas de conocimiento De Sousa Santos propone una “Sociología de las ausencias” y una “Sociología de las emergencias”. La primera es una categoría procedimental que busca hacer inteligible la presencia de conocimientos que han sido producidos por saberes dominantes al modo de una *no-existencia*, conocimientos no

dignos de ser considerados conocimientos (de Sousa Santos, 2018: 36); “la sociología de las ausencias es la investigación de las maneras en que [...] el colonialismo del poder, saber y ser, opera junto con el capitalismo y el patriarcado para producir exclusiones (de Sousa Santos, 2018: 47). Pero “¿cómo reconocer y valorar la narrativa de los olvidados, la voz de los silenciados, la lengua intraducible, impronunciable?” (De Sousa Santos, 2018: 39). La sociología de las ausencias se realiza al menos en dos momentos centrales: a) el momento de crítica a las epistemologías hegemónicas, que consistente en “producir un *diagnóstico* radical de las relaciones sociales capitalistas, coloniales y patriarcales” que invisibilizan los otros conocimientos (de Sousa Santos, 2018: 48); y b) el momento de reconocimiento con otras maneras de saber y comprensiones alternativas de la vida y la transformación sociales (de Sousa Santos, 2018: 48). El diagnóstico, la desnaturalización y el reconocimiento son entonces, procesos pragmáticos de esta categoría metodológica, cuyo objetivo es deconstruir *dispositivos epistemológicos postcoloniales que producen al otro como inexistente*.

La Sociología de las emergencias constituye el segundo proceso en el engranaje de las epistemologías del sur y “tiene como objetivo convertir el panorama de la supresión que emerge a partir de ese diagnóstico en un vasto campo de experiencia social, rica, animada e innovadora” (de Sousa Santos, 2018: 51). Es el proceso de recuperar y potencializar las epistemologías otras, convirtiéndolas en posibilidades para la transformación y experiencia sociales amplificando “su potencial simbólico y material” (de Sousa Santos, 2018: 51). La emergencia es el *todavía no*²³.

Ciencia pública e investigación-acción-participativa.

A partir de las epistemologías del sur podemos entonces recuperar una noción flexible de conocimiento científico, enfatizando su carácter práctico antes que axiológico, su propósito

²¹ Existen tres tipos de procesos de emergencias: a) Ruinas semillas, que representan lo que los grupos sociales reconocen como filosofías y prácticas originales y que siguen vivas en su memoria y en sus vidas cotidianas (de Sousa Santos, 2018: 52); b) *Apropiaciones contrahegemónicas* que designa las “filosofías, los conceptos y las prácticas desarrolladas por los grupos sociales dominantes para reproducir la dominación, pero que son apropiadas por los grupos sociales oprimidos y, acto seguido, resignificadas, reconfiguradas, refundadas, subvertidas y transformadas selectiva y creativamente para luego convertirlas en herramientas para las luchas contra la dominación”. (de Sousa Santos, 2018: 53); y, 3) *Zonas liberadas*, que se refieren a lugares o territorios de producción que se autoorganizan buscando abandonar las conductas y los dispositivos epistemológicos “que prevalecen en las sociedades capitalistas, colonialistas y patriarcales”. Son zonas “de naturaleza performativa, prefigurativa y educativa”. (de Sousa Santos, 2018: 54).

transformador antes que mimético, y su consistencia colectiva antes que individual y solipsista. En esa línea flexible se articula lo que se ha dado en llamar ciencia pública (Criado-Boado, 2018). Para Luis Sánchez Vázquez, los debates sobre la participación pública en procesos de construcción de conocimiento científico han evolucionado y adquirido una nueva dimensión en las últimas décadas (Vázquez, 2023). Vázquez apunta que “Desde las perspectivas surgidas a principios del siglo XXI, vinculadas a los planteamientos de la ciencia posnormal y la sociedad del riesgo, la participación ciudadana y comunitaria en los procesos de definición y transformación de problemas y conflictos ambientales está siendo redefinida desde los movimientos por la justicia ambiental y los planteamientos decoloniales” (Vázquez, 2023). El autor señala la necesidad de un giro participativo en ciencia, y de manera concreta una ciencia pública hecha para la comunidad y la gente (Vázquez, 2023).

La ciencia pública es ante todo la unión entre ciencia y activismo social (Criado-Boado, 2018: 109), lo cual supone su giro público, el cual rompa con un saber al servicio de la biopolítica o de la distribución desigual de los recursos. La ciencia pública es una ciencia hecha para y por la comunidad, que promueve y procura el bien público, donde la gente está en el centro del proceso tecnocientífico. Es una ciencia “cuya investigación y procesos tecnocientíficos se hacen siempre en correlación con el público” (Criado-Boado, 2018: 110-111). Ahora bien, el público “es el colectivo de gente que está afectada por una decisión (Que “arriesgan algo en una decisión”) y que, por tanto, tiene que ser escuchada en el proceso de toma de decisión” (Criado-Boado, 2018: 111).

Para Criado-Boado, la ciencia pública apuesta por la reivindicación del conocimiento popular como un conocimiento científico, lo que está en sintonía con la ecología de los saberes y sus procesos de recuperación y emergencia epistemológica. Para evitar caer en un populismo epistémico, la ciencia pública articula marcos de referencia y metodologías de investigación comunes diseñadas entre todos los actores que están implicados por una decisión científica y tecnocientífica. Es una ciencia que busca crear formas para que el o la que no habla, pueda hablar. Luego, la ciencia pública es “una ciencia hecha por no científicos y no sólo por la colaboración de los y las científicas con los agentes sociales, son directamente por estos” (Criado-Boado, 2018: 111). La ciencia pública busca crear entonces, un vínculo con la gente, “que ponga a ésta en el centro del proceso tecnocientífico” (Criado-Boado, 2018: 112). Incluso es un modo de dar voz, de reconfigurar el reparto de los cuerpos y las posibilidades epistemológicas, llevándolas al plano de la ecología de los saberes. Así, la ciencia pública implica articular formas de participación social en la construcción y aplicación del conocimiento. Y esto es posible en la investigación-acción participativa.

El término “investigación acción” fue acuñado primeramente por Kurt Tsadek Lewin en 1946. En México ha sido ampliamente desarrollado por Juliana Merçon, quien habla de una “investigación-acción participativa” (IAP), la cual se refiere a una práctica centrada en *la producción colaborativa de conocimiento mediante la acción transformadora* (Merçon, 2018:

36). La IAP implica tres importantes características: la relación entre ciencia y ética, dado que la ciencia es una construcción social que puede y debe ser orientada hacia la producción de saberes útiles para fortalecer causas justas (Merçon, 2018: 36); la dialéctica entre teoría y práctica, ya que el conocimiento se valida por el mejoramiento de la práctica (Merçon, 2018: 37); y finalmente, la relación de horizontalidad entre investigadores e investigados y su elaboración conjunta y participativa de herramientas y métodos de indagación.

Algunos rasgos metodológicos de la IAP son, el planteamiento de un encuadre colaborativo del problema y la conformación de un equipo de investigación colaborativa, es decir, una ciencia pública; la co-producción de conocimiento transferible y orientado a soluciones, y la reintegración y aplicación en la práctica social y científica del conocimiento producido (Merçon, 2018: 34). Ahora bien, la investigación-acción participativa propone *cultivar confianza* para el proceso de colaboración, generado con ello diálogo más simétricos, se transparentan los intereses que convocan a la colaboración, se formulan acuerdos claros sobre los roles de lxs participantes, se encuentran formas consensuadas para los procesos de toma de decisiones y se evalúan los efectos de manera compartida (Merçon, 2018: 48); y *construir visiones, conocimientos y poderes colectivos* visibilizando los puntos de convergencia y estableciendo alianzas estratégicas (Merçon, 2018: 49).

Merçon y Alatorre han propuesto una metodología sencilla pero potente para la IAP, compuesta de cuatro pasos. Paso 1) Co-aprender: “el conocimiento de la realidad será tanto más complejo cuanto más visiones participen en la construcción de este conocimiento” (Merçon y Alatorre, 2014: 50); Paso 2) Actuar en red: la IAP “es un proceso vivo de intercambios que se inserta en una amplia red de ideas, afectos y acciones transformadoras” (Merçon y Alatorre, 2014: 51); Paso 3) Transgredir: “el gran poder atribuido a la ciencia como única fuente legitimada”, “las fronteras y disciplinas epistémicas” y “la burocratización del saber” (Merçon y Alatorre, 2014: 53); y Paso 4) Co-inventar: “nuestras propias maneras de conocer, comunicar, hacer y transformar” (Merçon y Alatorre, 2014: 54). La IAP plantea así metodologías para la construcción colectiva de conocimientos y acciones que recuperan la ecología de saberes, la sociología de las emergencias y la ciencia pública; donde las propias organizaciones, los barrios y los municipios implicadas abren espacios de reflexión; donde los métodos se co-construyen en función de contextos y propósitos.

La investigación-creación. Un modelo ejemplar

Partiendo del contexto teórico anterior quiero proponer un modelo ejemplar de investigación-creación con ciencia pública (Figura 1). La entiendo como: *un ensamblaje metodológico orientado a la creación para la emergencia de zonas liberadas para la circulación pública del conocimiento, mediante el co-aprender, actuar en red, transgredir y co-inventar; cuya producción se hace siempre en correlación con el público.*

El *ensamblaje metodológico*²⁴ es un conjunto de entornos entrelazados dinámicamente, que siguen una lógica situada de acoplamientos en los que cada elemento posee poder socio material de afectar y ser afectado. Estos entornos son: el epistemológico, el de diagramación y el público del conocimiento. El *entorno epistemológico* se compone de cuatro elementos: la *incertidumbre epistemológica*, la inteligencia intuitiva ciudadana, la ecología de saberes y la experimentación en red. La incertidumbre epistemológica es un estado en el cual quienes investigan se orientan por una cognición de descubrimientos entrecruzados, dudas, incógnitas, intuiciones. No parte de hipótesis o preguntas bien definidas, sino de la ausencia de evidencias, ambigüedades, contradicciones, vaguedades, el desorden y la dispersión. Su función es la articulación conjunta desde preguntas.

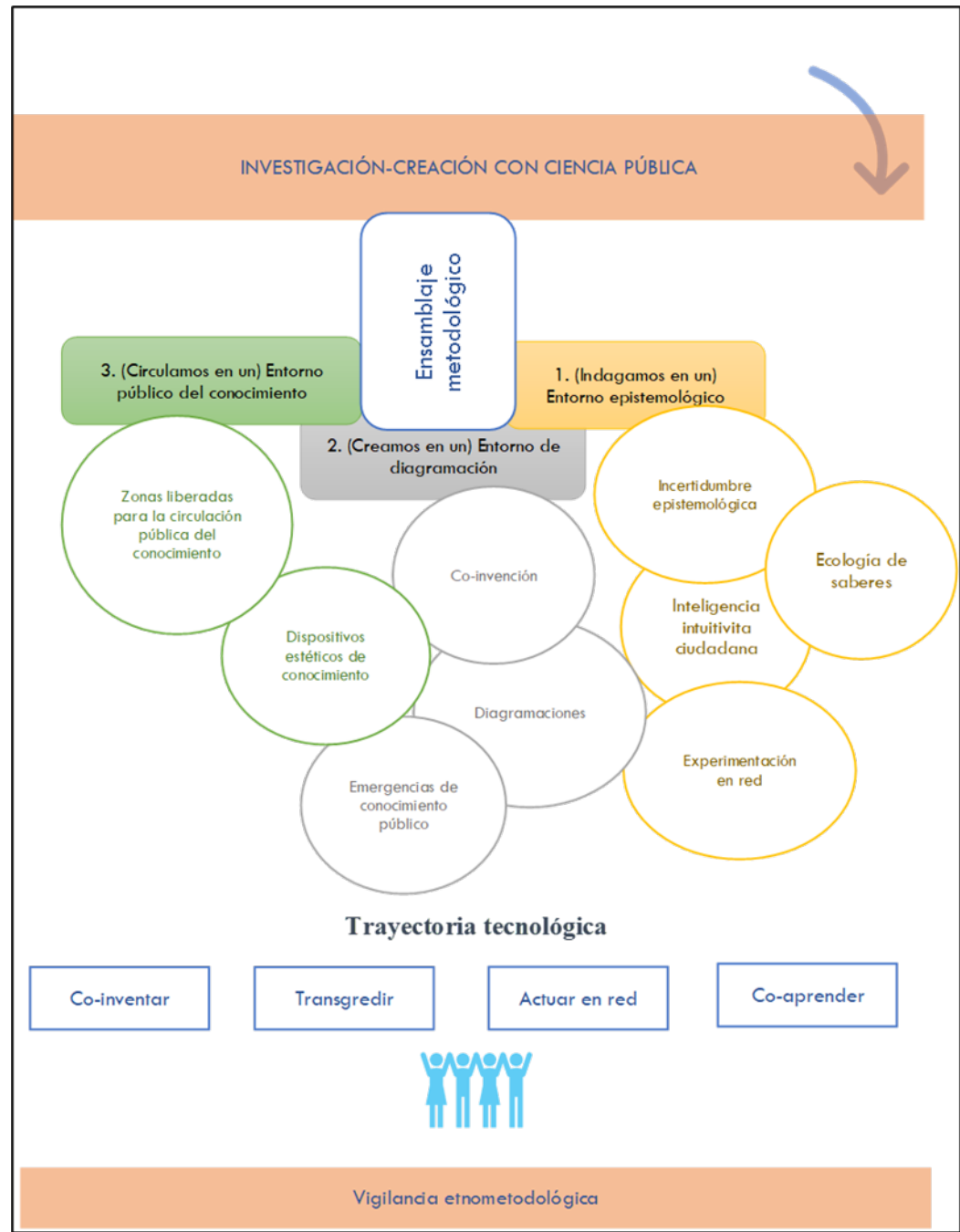
La *inteligencia intuitiva* ciudadana es una caja de herramientas heurísticas anclada a los cuerpos en red de quienes participan, las personas y su entorno, con competencias para afectar y ser afectada, que opera sin seguir un tiempo lineal de acciones, eventos o procesos, ni ascendente o descendiente, ni inductivos ni deductivos. Se forma de operaciones marcadas por las irregularidades, las inestabilidades, la improvisación, los accidentes, los errores, la agitación, las turbulencias, las colisiones como estrategias para abrir preguntas y ensayar respuestas. Recobra el carácter corporizado y anclado al entorno de la cognición más allá de la actividad del cerebro, incluye las emociones, la pro-percepción y la intersección. No es la suma de las inteligencias, sino el resultado del actuar en red. La *ecología de saberes* designa la pluralidad y heterogeneidad de conocimientos de que disponen durante los procesos de indagación, los cuales se van robusteciendo a lo largo de la investigación. Gracias a ella quienes participan reconocen que el mundo es epistemológicamente diverso, que cada conocimiento está interconectado a otros conocimientos como realidades socio materiales.

Finalmente, la *experimentación en red* es un territorio integrado por la triada, persona-cuerpo-entorno, que se vive como un sistema de posibilidades prácticas en las dimensiones biológica, gnoseológica, técnica, estética y social de manera interconectada. Se puede entrar y salir de él. Se experimenta como dualidad entre lo orgánico, lo urbano y lo digital.

El *Entorno de diagramación* es una relación entre fuerzas de poder que se actualiza en los agenciamientos que efectúan entre sí las personas participantes de la investigación-creación, habilitándose funciones de co-invenición²⁵. Para Gilles Deleuze, “el diagrama es el conjunto operatorio de líneas y de zonas, de trazos y de manchas a-significantes y no representativos. Y la operación del diagrama, su función [...] es sugerir. O, más rigurosamente, introducir posibilidades de hecho” (Deleuze, 2007, 103).

²⁴ Para una exposición detallada del concepto de ensamblaje que estoy usando: De Landa, 2021.

Figura 1. Esquema de la investigación-creación con ciencia pública



Fuente: Elaboración propia

Luego, el entorno de diagramación relaciona sistemas distintos; discursivos y no discursivos, transgrede clichés y estereotipos. Opera mediante el boceto, el prototipo, la noción. Suscita, hace que sucedan cosas, introduce posibilidades de hecho. En este entorno emerge conocimiento público y socialmente comprometido.

El *Entorno de público del conocimiento* implica: un *dispositivo de conocimiento*; aquellas mediaciones materiales como obras de arte, instalaciones, performances, piezas de danza, obras cinematográficas, pero también procesos sociomateriales, entornos o ambientes; y una *Zonas liberadas* para la circulación pública del conocimiento, plataformas de expositividad como el museo el espacio público, el barrio, el municipio, la universidad, que permite comunicar, circular y transformar. El ciclo abierto en la investigación-creación con ciencia pública se acompaña de una *vigilancia etnometodológica* y una *trayectoria tecnológica*. La vigilancia epistemológica se compone de procesos cognitivos de ordenación de los eventos mediante su recuperación y síntesis en retrospectiva, en la que el público sistematiza las trayectorias que realizó durante la investigación. Recurre a la autoetnografía, la documentación y el recuento como instrumentos. La trayectoria tecnológica es un operador cognitivo que se adapta activa y afectivamente a operaciones situadas, al modo de un logos técnico que se pone en obra y que condiciona la organización de la posición epistémica del/la investigadora. Este logos técnico se territorializa en la práctica como un saber qué y un saber cómo.

Caso hipotético de aplicación del modelo ejemplar

Propondré ahora un caso hipotético para ejemplificar el posible uso del modelo de “investigación-creación con ciencia pública”.

Raquel concluyó su Proyecto terminal. Lo realizó cursando respectivamente las Unidades de Enseñanza y Aprendizaje “Diseño de proyecto terminal”, “Análisis de problemáticas complejas I” y “Análisis de problemáticas complejas II”. Nos cuenta que su tema de investigación que inicialmente era: “El agua”, cambió por otro que le llamó más la atención: “el cielo de Lerma”. Ella es originaria de Naucalpan Edo de México, pero en su último año de licenciatura en Arte y Comunicación digitales en la UAM Lerma, rentó una habitación en el centro de Lerma de Villada.

ENTORNO EPSITEMOLÓGICO

Raquel:

Nunca me había detenido a ver lo lindo que es el cielo de Lerma, qué limpio y azul es.

Fotografía 1. *El cielo de Lerma de Villada Vista desde el Fraccionamiento villa Toscana, enero de 2024*



Fuente: Elaboración propia

Pero al principio no sabía bien qué hacer con el cielo; ¿fotografarlo? ¿hacer algo de realidad aumentada con él? ¿Una animación? Mmm... Una amiga que es originaria de Lerma me sugirió trabajar con la gente originaria de allí. Me presentó amigos, familias, vecinos. Entonces se me ocurrió hacer una dinámica de lluvia de ideas con ellos. Elaboré un cuestionario básico que les pedí que contestaran, con preguntas como ¿qué sientes cuando ves el cielo de Lerma? Les propuse que hicieran descripciones del cielo, luego que realizaran dibujos, fotografías, que lo miraran de noche, por la mañana, al medio día, en las tardes, con neblina, sin neblina, describiendo qué sentían. El proyecto se hizo más grande. Invité a una bióloga de la UAM a que nos hablara del cielo, y de por qué el de Lerma es tal claro y limpio. Después investigué sobre Lerma, sus habitantes, su historia. También busqué poetas que hablaran de Lerma. Revisé en libros hasta que di con algunos artistas que han trabajado el tema del cielo. Me acerqué a una profesora de filosofía de la UAM y me sugirió reflexionar sobre la levedad, sobre la ligereza, y la gravedad. Puedo decir que en esta parte de mi PT me moví en un entorno epistemológico, entre incertidumbres acerca de qué hacer con un cielo tan potente, una inteligencia intuitiva ciudadana materializada en los documentos que les habitantes de Lerma amablemente me compartieron (descripciones, cuestionarios, fotos, dibujos), una ecología de saberes que van desde lo que conocí de la historia de Lerma, el trabajo de artistas sobre el cielo, lo que aprendí de los habitantes de Lerma, lo que nos contó la bióloga, mis conversaciones con la filosofía, la poesía y mis propios saberes e intuiciones.

Luego empecé a experimentar con el cielo. empecé a experimentar. Lo fotografiaba, escribí historias sobre él, lo miré de día, de noche, lo comparé con otros cielos. Traté de identificar sus colores a ciertas horas del día. Realicé entonces una bitácora del cielo a las 6 de la mañana, a las 8, a las 12, a las 3, a las 6, a las 9 pm, a las 12 de la noche, describiendo el color, tomando fotos, la temperatura, el sonido, y en general todo detalle que pudiera registrar tomando el cielo como referencia.

ENTORNO DE DIAGRAMACIÓN

Entonces y después de darle vueltas a la bitácora y el material de archivo que había recolectado y creado se me ocurrió trazar una ruta para mirar el cielo de Lerma de Villada. Revisé el mapa de Lerma en Google Maps y empecé a trazar con colores posibles rutas que podía caminar deteniéndome a mirar el cielo para ver si había algún cambio o buscando los mejores ángulos desde donde verlo. Me centré sólo en el centro de Lerma. Fui diagramando mi ruta mediante caminatas a ciertas horas del día. Se me ocurrió invitar a más gente a hacer sus propias caminatas buscando encontrar su mejor ruta para ver el cielo. Intercambiamos diagramas de rutas, hasta que logramos hacer un diagrama común, tomado como criterios: los mejores ángulos de vistas y los mejores horarios para mirar.



¡Entré en acción! Empecé a caminar días y días por esa ruta tomando fotografías y registrando el sonido del ambiente de todos los lugares de la ruta. Haciendo bitácoras. Mi asesor de PT me hizo una sugerencia:

- *Pide el dron del Departamento y graba el cielo siguiendo la ruta que estás trabajando.*

*Así lo hice y fue maravilloso. Logré un video de 7 minutos. Lo sonorice. Pero esto último no me gustó. Borre la grabación de sonido. Decidí armar una historia con el archivo que había juntado. Luego, la convertí en una historia narrada con distintas voces hablando de los colores, las emociones, los tonos, etc., del cielo de Lerma. Cree las instrucciones para caminar en la ruta. Y así surgió: **Caminata sonora para mirar el cielo de Lerma.***

ENTORNO PÚBLICO DEL CONOCIMIENTO

***Caminata sonora para mirar el cielo de Lerma** es un proyecto artístico de caminata sonora que se compone de un mapa de la ruta para caminar, una serie de instrucciones grabadas en off que pueden ser descargadas desde un código QR y reproducidas desde la aplicación de WhatsApp. En las instrucciones hay frases como: ¡Camina a las 8 de la mañana por la calle de Adrián Ortega hasta llegar a C. Jaime Nuño y detente” + “mira el cielo” + Historia en off + “mira el video del dron que se incluye”. Además de las instrucciones la grabación incluye breves explicaciones del cielo desde la biología medioambiental, también fragmentos de poemas y de canciones. El mismo QR te permite descargar imágenes del cielo, dibujos, el video registrado por el dron, las historias contadas por los habitantes de Lerma y pequeñas anécdotas de la historia de Lerma. El PT se expuso en el Museo Zambatha, allí se presentó el archivo, la aplicación, el QR, un reproductor de sonido con las instrucciones que podía ser escuchado en unos audífonos mientras se proyectaba el video del dron. Se incluyó una breve explicación del proceso del proyecto, como ejercicio personal de vigilancia etnometodológica. Finalmente, la tecnología me permitió construir una trayectoria audiovisual de paisaje sonoro que sostiene a mi proyecto y que me permitió compartirlo con el público. ¡Lo logré!*

Consideraciones finales

Apenas he presentado un bosquejo de lo que considero podría ser un modelo de producción de conocimiento en las artes. Esta caja de herramientas es desde luego incompleta. Falta ahondar en los mecanismos pedagógicos y metodológicos para su implementación. Pero lo que me ha movido en este capítulo, es el deseo de aportar a la revisión del Proyecto Terminal de la Licenciatura en Arte y Comunicación Digitales, donde creo, la investigación orientada hacia prácticas de creación está en condiciones de superar a la investigación euronorteamericana basada en artes, recobrando temáticas y conocimientos situados, lo contextual y lo social, evitando ser una práctica imitativa de las artes mediales. Pero también me ha motivado el deseo de liberar a mis alumnos del fantasma de hacer arte solo desde la Ciudad de México, cuyos dispositivos epistemológicos incluyen recintos arquitectónicos centralizados para la exhibición, programas académicos y de becas sustentadas en discursos euronorteamericanos que han producido y privilegian a ciertas clases culturales y agentes que son reiteradamente solicitados en comités de selección, asignados por pactos más que por convocatorias, y que acceden a becas debido a que sus proyectos de investigación responden a esos dispositivos epistemológicos. En el discurso hegemónico del arte contemporáneo y del arte electrónico y digital que sigue operando en México hay conocimientos y prácticas que son producidos como inexistentes por estos dispositivos institucionales. Frente a ello, el PT puede ser un diseño metodológico para generar dispositivos epistémicos de emergencia y circulación de saberes, y para ensayar modos de transformación social y política a partir de ellos por encima de estas instituciones. Siguiendo la perspectiva de las Epistemologías del Sur, el PT puede ser un proyecto decolonial potente que permita al alumnado subjetivarse, recuperar el valor social de su conocimiento e incidir en la construcción de otras formas de subjetividad centradas en una epistemología y cultura para el cuidado, para la vida ciudadana, la ciencia pública y el respeto a los saberes ancestrales.

Referencias

- Bennet, 2022**, *Materia vibrante. Una ecología política de las cosas*, Buenos Aires, Caja Negra.
- Bürger, Peter (1996)**, *Crítica de la estética idealista*, Madrid, Visor.
- Candy, Linda (2006)**, *Practice Based Research: A Guide*, CCS Report: 2006-V1.0 November, Creativity & Cognition Studios University of Technology, Sydney: <http://www.creativityandcognition.com>
- Castro-Gómez, Santiago; Grosfoguel, Ramón (Edit.) (2007)** *El giro decolonial. Reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo global*, Bogotá, Siglo del Hombre Editores; Universidad Central, Instituto de Estudios Sociales Contemporáneos y Pontificia Universidad Javeriana, Instituto Pensar.
- Criado Boado, Felipe (2018)**, "Ciencia pública y patrimonio: más allá de la ciencia normal y de la ciencia comunitaria". PH: Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, ISSN 1136-1867, N° 95, (Ejemplar dedicado a: 25 años de revista PH), págs. 102-117.
- Deleuze, Gilles (2007)**, *Pintura. El concepto de diagrama*. Buenos Aires, Cactus.
- De Landa, Manuel (2021)**, *Teoría de los ensamblajes y complejidad social*, Buenos Aires, Tinta Limón.
- De Sousa Santos, Boaventura, [et al.]; (2018)**, *Epistemologías del Sur - Epistemologías do Sul*, Meneses, Maria Paula; Karina Andrea Bidaseca (coord.), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, CLACSO; Coímbra: Centro de Estudos Sociais – CES.
- De Sousa, Santos, Boaventura; Meneses, Maria Paula (2014)**, *Epistemologías del sur (Perspectivas)*, España, Akal.
- Departamento de Artes y Humanidades (2019)**, *Guía para elaborar el Proyecto Terminal de investigación/creación*, documento de trabajo, trimestre 19-O, Lerma de Villada, Universidad Autónoma Metropolitana.
- Ferraris, Maurizio (1990)**, *Givone, Sergio, Historia de la estética*, Madrid, Tecnos.
- Greenwood, Janinka (2019)**, *Arts-Based Research and Assessment Methods Online Publication*.

- Haraway, Donna J. (1991, 1995)**, Ciencia, cíborgs y mujeres. La reinención de la naturaleza, Valencia, Ediciones Cátedra/Universidad de Valencia/Instituto de la mujer.
- Henk, Borgdorff (2010)**, “El debate sobre la investigación en las artes”, Cairon 13 Revista de estudios de danza, Victoria Pérez Royo y José Antonio Sánchez (editores), número especial: encargo del institut del teatre de la diputación de Barcelona y del CENAH de la Universidad de Alcalá.
- Merçon, J., Alatorre Frenk G. (2014)**, “La investigación-Acción Participativa que queremos. Co-construyendo caminos de pensamiento y acción”, Revista Decisio, 38, México, pp. 49-54.
- Merçon, J., Ayala-Orozco B., Rosell J. (coord.). 2018**. Experiencias de colaboración transdisciplinaria para la sustentabilidad. Serie Construyendo lo Común. México: Copit Arxives, pp. 17-32.
- Monreal, Ramírez, Jesús Fernando (2023)**, Genealogía de una poética. El medio como documento y testigo, inédito, México.
- Mosquera, Gerardo (2010)**, Caminar con el diablo. Textos sobre arte, internacionalismo y culturas, Madrid, EXIT publicaciones.
- Quijano, Aníbal (2014)** “La colonialidad del poder y clasificación social”, De Sousa, Santos, Boaventura; Meneses, Maria Paula, Epistemologías del sur (Perspectivas), España, Akal.
- Rheinberger, Hans-Jörg (2019)**, “Epistemics and aesthetics of experimentation: Towards a hybrid heuristic?”, Philippe Sormani, Guelfo Carbone and Priska Gisler (edit.), Practicing Art/Science. Experiments in an Emerging Field, New York, Routledge.
- Shohat, Ella (2008)**, “Notas sobre lo postcolonial”, Estudios postcoloniales. Ensayos fundamentales, Madrid, Traficantes de sueños.
- Tatarkievich, Wladyslaw (1997)**, Historia de seis ideas, Madrid, Tecnos.
- Vázquez Sánchez, Luis (2023)** Seminario de epistemologías sociaomambientales, Especialidad en epistemologías del sur, edición 2023, CLACSO.

Sobre las autoras y autores

Sandra Liliana Castiblanco Guzmán

Zootecnista de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia de Colombia (UNAD), especialista en Nutrición Animal Sostenible y magister en Agroforestería Tropical. Se ha desempeñado como líder de componente práctico en la Escuela de Ciencias Agrícolas Pecuarias y del Medio Ambiente en la UNAD, líder del programa Tecnología en Producción Animal y docente de cursos disciplinares afines en el área de la zootecnia como: técnicas de investigación, nutrición y alimentación animal y nutrición de rumiantes. Cuenta con siete años de experiencia docente y cuatro años de experiencia en el sector agropecuario. Sus áreas de interés profesional son: la producción animal sostenible, la conservación de la biodiversidad, los recursos naturales con enfoque en la producción animal, y la generación de estrategias que favorezcan el aprendizaje de los estudiantes en la modalidad de educación virtual.

Correo electrónico: sandra.castiblanco@unad.edu.co

Nancy Paola Dávila Fisman

Profesora-Investigadora en el Departamento de Derecho en la Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Azcapotzalco. Doctora en Estudios Sociales en el área de concentración Procesos Políticos por la Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Iztapalapa. Miembro del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores desde 2022.

Correo electrónico: napd@azc.uam.mx

Raúl Figueroa Romero

Profesor-Investigador Titular “C” en el Departamento de Procesos Sociales de la Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Lerma, División de Ciencias Sociales y Humanidades. Es integrante del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores del Conahcyt.

Correo electrónico: r.figueroa@correo.ler.uam.mx

Minerva Gastélum Parra

Doctora en Sistemas y Ambientes Educativos por el Sistema de Universidad Virtual de la Universidad de Guadalajara (UDG/UDGVirtual), maestra en Comunicación y Tecnologías Educativas por el Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa (ILCE/CECTE). Profesora e investigadora de tiempo completo adscrita al Centro de Cómputo Universitario de la Dirección de Informática de la Universidad Autónoma de Sinaloa, con 27 años de experiencia en el uso e implementación de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) como apoyo a los procesos educativos universitarios. Actual línea de investigación: Sistemas y Ambientes Educativos.

Correo electrónico: minegp@uas.edu.mx

Óscar Enrique Hernández Razo

Licenciado en Comunicación por la UNAM. Maestro y doctor en Ciencias en la Especialidad de Investigaciones Educativas, por el Cinvestav-IPN. Es profesor-investigador titular del Departamento de Estudios Culturales de la UAM Lerma, donde ha colaborado en el desarrollo del plan de estudios de la Licenciatura en Educación y Tecnologías Digitales. Es integrante del Grupo Interinstitucional de Investigación Educativa del Laboratorio de Educación, Tecnología y Sociedad: <https://lets.cinvestav.mx/Inicio.aspx>. Ha realizado estancias académicas en las Escuelas de Graduados en Educación de la Universidad de California, Berkeley y en la Universidad de Exeter, Inglaterra. Es miembro asociado del Consejo Mexicano de Investigación Educativa, e integrante del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores, nivel 1. Sus intereses de investigación abarcan el uso de tecnologías digitales en la educación, la educación de jóvenes y adultos, los procesos de digitalización en la economía no formal, y la innovación en la educación superior.

Correo electrónico: o.hernandez@correo.ler.uam.mx

Jesús Fernando Monreal Ramírez

Tiene un doctorado en Historia del Arte y una Maestría en Filosofía por la Universidad Nacional Autónoma de México. Es profesor-investigador asociado "D" del Departamento de Artes y Humanidades de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. Integrante del Sistema Nacional de Investigadores, nivel 1. Centra su investigación en la historia genealógica del arte mediático en México de entre finales del siglo XX y a lo largo del siglo XXI. Es autor del libro, Máquinas para descomponer la mirada. Estudios sobre la historia de las artes electrónicas y digitales en México (UAM 2020) y coordinador del libro, Realidad de la virtualidad. Virtualidad de la realidad (UAM 2021). Actualmente es jefe del Departamento de Artes y Humanidades de la UAM, unidad Lerma.

Correo electrónico: j.monreal@correo.ler.uam.mx

René Montero Vargas

René Montero es docente e investigador de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia de Colombia (UNAD). Es doctor en Ciencias en la Especialidad de Investigaciones Educativas por el Departamento de Investigaciones Educativas del Cinvestav-IPN de México. Sus intereses de investigación giran en torno al reconocimiento de los procesos de formación, especialmente en programas relacionados con las ciencias naturales que suceden en entornos digitales, así como las maneras en que los diferentes actores educativos interactúan en dichos espacios para construir conocimientos.

Correo electrónico: rene.montero@unad.edu.co

Verónica Moreno Martínez

Profesora visitante en el Departamento de Estudios Culturales en la Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Lerma en donde imparte docencia en la Licenciatura en Educación y Tecnologías Digitales. Es Doctora en Política de los Procesos Socioeducativos por la Universidad Pedagógica Nacional, Maestra en Desarrollo Educativo por la Universidad de Puebla, y Licenciada en Psicología por la UNAM, FES Zaragoza. De 2015 a 2021 fue jefa del Departamento de Formación Docente y Evaluación Educativa en la FES Zaragoza, UNAM. Entre sus publicaciones más recientes se encuentra ¿Por qué necesitamos una alfabetización digital? De la integración de tecnologías a una alfabetización digital docente, estrategia y experiencia. En M.C. Lemus y L. M. Garay (Coordinadoras). Viviendo en las aulas digitales. Una agenda para el postconfinamiento (pp. 105-119). Universidad Autónoma de Tamaulipas – Editorial Fontamara, 2023.

Correo electrónico: v.moreno@correo.ler.uam.mx

Karla Marcela Ortega Laurel

Maestra en Tecnología Digital para la Educación por la Universidad Digital del Estado de México (UDEMEX). Es licenciada en Derecho por la Universidad del Valle de México (UVM) y licenciada en Nutrición por el Instituto Politécnico Nacional (IPN). Con más de 15 años de experiencia en Estancias para el Bienestar y Desarrollo Infantil (EBDI) de la Subdirección de Capacitación y Servicios Educativos del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), actualmente es Subjefa de Dietética en la EBDI No. 15.

Correo electrónico: kmolaurel@hotmail.com

Marisol Ortega Laurel

Maestra en Tecnología Digital para la Educación, Universidad Digital del Estado de México. Es licenciada en Arquitectura por la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM). Con 20 años de experiencia en el área de gestión de la ingeniería de proyectos: adecuación, instalación, desmontaje y capacitación en tecnologías de telecomunicaciones. Versátil y calificada para ofrecer servicios de calidad en el ciclo de vida tecnológico en el ramo de las telecomunicaciones.

Correo electrónico: molaurel@msn.com

Carlos Ortega-Laurel

Es ingeniero en Comunicaciones y Electrónica, maestro en Ciencias de Ingeniería en Microelectrónica y doctor en Comunicaciones y Electrónica (todos por Instituto Politécnico Nacional, IPN). Además, es licenciado en Derecho por la Universidad del Valle de México, maestro en Administración de Negocios por la Universidad Nebrija, España y doctor en Administración de Negocios por la Universidad de Negocios ISEC. Cuenta con más de 20 años de experiencia como consultor, directivo, docente e investigador, tanto en el sector público como en el privado, en tecnologías de la información y la comunicación, sistemas, innovación tecnológica e inteligencia de negocios. Actualmente es Profesor-Investigador en la Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Lerma, Investigador Nacional nivel 1, en el Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores.

Correo electrónico: c.ortega@correo.ler.uam.mx

Enriqueta Leonor Rivera Cañizales

Doctora en Pedagogía con mención honorífica por la UNAM con la tesis: La construcción del problema de investigación en estudiantes de Ciencias de la Comunicación, la cual fue incluida en el libro de investigaciones educativas innovadoras coordinado por la Dra. Frida Díaz Barriga. Maestra en Publicidad por el Centro Avanzado de Comunicación “Eulalio Ferrer”. Licenciada en Pedagogía con mención honorífica por la UNAM. Experta en análisis del discurso y en proceso de dominio de la netnografía, cibersemiótica y algorítmica para comprender e intervenir en interacciones, construcción de conocimiento, aprendizajes y contenidos digitales. Cuenta con más de 20 años de experiencia en diseño y desarrollo curricular e instruccional, profesionalización docente en diversas áreas profesionales y en competencias educativas, técnicas y soft con docentes y directivos. Tiene más de 15 años de experiencia en estrategias formativas, de capital humano, comunicación y marketing incluyendo universidades corporativas de PEMEX, BBVA y Bachoco. Y por más de 30 años, ha formado a profesionistas en investigación desde licenciatura hasta doctorado en educación, comunicación, publicidad y marketing.

Correo electrónico: queta1357@gmail.com

Rafaela Blanca Silva López

Profesora-Investigadora de la UAM Lerma, con más de 30 años de servicio. Ingeniera en Electrónica y maestra en Ciencias de la Computación por la UAM Azcapotzalco. Doctora en Sistemas y Ambientes Educativos por la UDG. Fue coordinadora del Campus Virtual de la UAM Lerma del 2016 al 2022, en donde coordinó e implementó diversas plataformas digitales de apoyo a la docencia, de recursos digitales abiertos, de gestión administrativa y repositorios institucionales. Actualmente es directora de la División de Ciencias Básicas e Ingeniería (DCBI) de la UAM Lerma. Ha sido galardonada con el premio a la docencia en la UAM Lerma (2020), en la UAM Azcapotzalco (2010 y 1998) y cuenta con Perfil Deseable PRODEP. Ha publicado 6 libros de innovación educativa en educación superior y más de 50 artículos. Ha sido asesora de 20 alumnos de servicio social, de más de 80 proyectos terminales y proyectos de integración en la UAM. Ha sido directora de tesis de maestría en la UAM y de tesis de doctorado en la UDGVirtual. Actualmente coordina el proyecto de investigación Cómputo aplicado: Distributed Learning Management System (DLMS) en la DCBI Lerma. Así mismo, coordina el Programa de Servicio Social “Secuencias didácticas para la producción educativa de UEA de Licenciatura”. Coordinó el Proyecto RUA-UAM Red Universitaria de Aprendizaje, en donde se crearon más de 1000 recursos educativos abiertos para la Ingeniería en Computación y Telecomunicaciones y la Licenciatura en Educación y Tecnologías Digitales de la UAM: <https://rua.uam.mx/portal/>. Participó en el grupo de trabajo Futuro de la Educación en la UAM (2022-2023).

Correo electrónico: r.silva@correo.ler.uam.mx

Salvador Vázquez Fernández

Se especializa en el análisis, diseño, implementación y evaluación de programas y proyectos sociales y en incidencia para la formulación o mejoramiento de políticas públicas. Es Antropólogo Social por la ENAH; maestro en Sociología Política por el Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora; maestro en Políticas Públicas para el Desarrollo Social y la Gestión Educativa por el CREFAL; y, doctor en Ciencias Sociales, en el área de Relaciones de Poder y Cultura Política por la UAM Xochimilco. Cuenta con veinticinco años de experiencia trabajando en organizaciones de la sociedad civil nacionales e internacionales. Sobresale su desempeño como Asesor Regional de Educación para América Latina y el Caribe en World Vision International. Desde el año 2013 colabora como docente en la Licenciatura en Administración Pública de la Universidad Anáhuac México Norte y es profesor en la Universidad ORT México. Desde octubre de 2022 ocupa la posición de profesor visitante de tiempo completo en el Departamento de Procesos Sociales de la UAM Lerma. Sus líneas de investigación son: 1) análisis de las desigualdades y el papel de las políticas públicas para la solución de problemas sociales; 2) incidencia de la sociedad civil para el desarrollo de políticas públicas; y 3) sociedad civil y políticas públicas.

Correo electrónico: s.vazquez@correo.ler.uam.mx



TOMO I

***Transformación digital en las
prácticas de enseñanza-aprendizaje
en las aulas universitarias:***

***Investigaciones sobre experiencias
y modalidades pedagógicas en la
postpandemia.***