

PROPUESTA DE ESTUDIO DIAGNÓSTICO ACERCA DEL ESTADO VIGENTE DEL CONOCIMIENTO Y EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO, Y LA INFRAESTRUCTURA, EN EL NIVEL MEDIO SUPERIOR (UAEMéx)*

María de Lourdes Elizabeth Ortega-Terrón, Liliana Romero Guzmán y Enrique Aguirre-Hall**

Resumen

La presente ponencia tiene como objetivo difundir la propuesta del estudio exploratorio referente al estado vigente sobre: el conocimiento, la infraestructura y el equipamiento, tecnológicos que faciliten elementos para generar estrategias de acción ante la transformación en la enseñanza-aprendizaje del Nivel Medio Superior (NMS) de la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMéx), consecuencia de la contingencia sanitaria.

Al respecto, en términos de un muestreo secuencial, en el contexto de la UAEMéx, susceptible de ser instrumentado por otros espacios de educación media superior, hechos los cambios que sean necesarios realizar.

La impronta COVID-19, contexto sociohistórico de la investigación que, a la fecha de la redacción del presente, según las informaciones gubernamentales (Federal, Estatal y Municipal) hace suponer que continuará durante el remanente del año en curso, lapso durante el que será instrumentada la pesquisa. La teoría de la acción es el referente del marco respectivo por considerar enfático el enfoque al conocimiento, según lo considerado en Plan de Desarrollo Institucional 2017-2021 (UAEMéx). La teoría de la acción comunicativa (Habermas), es tomada en cuenta porque vincula la dimensión institucional con la intersubjetiva; así, es sociológico el enfoque.

Palabras clave: Acción formal y comunicativa, proceso de enseñanza-aprendizaje.

Abstract

Sharing of a research proposal about the State of the Art, technology-wise, at the State of Mexico Autonomous University's High school (UAEMéx), is the purpose of this paper. Knowledge about applications and tools as well as institutional infrastructure are its main subject matters.

Thus, the sequential sampling considered in this study would allow wider research for institutional decision-making purposes either at UAEMéx and others that could find it interesting having made the necessary modifications.

The COVID-19 imprint is contextual. Closure of institutional facilities seems will continue throughout the current year considering Government notifications, during which this study will be carried out.

Action Theory is referential due to emphatic knowledge, education wise, in UAEMéx' Institutional Development Plan 2017-2021. Habermas' Communicative Action Theory is taken in account because it links institutional and intersubjective dimensions. Hence, a Sociological perspective.

Keywords: Formal and Communicative Action, teaching and learning process.

Introducción

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, por sus siglas en inglés), ha externado su solidaridad mundial con la educación, la ciencia y el conocimiento; en alusión a la presente contingencia sanitaria. Al 5 de julio del año en curso 1 184 126 508 estudiantes han sido afectados por el cierre de escuelas lo que representa el 87.9% de los estudiantes matriculados, a nivel nacional (UNESCO, 2020).

* Propuesta para implementación de investigación. Ecosistemas de aprendizaje e inclusión social.

** Facultad de Arquitectura y Diseño y DECyD. Doctora en Educación, Doctora en Diseño, Doctor en Ciencias Sociales, respectivamente. mdeortegat@uaemex.mx; lromerog@uaemex.mx; eaguirreh@uaemex.mx

Este hecho pone en claro la necesidad de investigación fundamental para conformar programas que permitan dar continuidad a las actividades institucionales que, para los efectos del presente se refieren al Nivel Medio Superior.

En México se han visto afectados 37 589 611 estudiantes, de los cuales 4 430 248 pertenecen al nivel Medio Superior y Superior; al igual que en otros países han sido instrumentadas alternativas para la educación mediada tecnológicamente (UNESCO, 2020).

El pasado 17 de marzo, la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), resolvió acerca de la suspensión de las actividades presenciales por sus integrantes ante los riesgos a la salud de sus respectivas comunidades. También, que en la medida de sus posibilidades las universidades e instituciones implantarán acciones extraordinarias para adaptarse ante las circunstancias y limitaciones, propiciando las condiciones para continuar durante el periodo de confinamiento.

Los miembros del Consejo Nacional (ANUIES) aprobaron un programa de acción con sugerencias, no exhaustivas, sobre las estrategias susceptibles de ser puestas en marcha por las distintas universidades públicas y particulares para sus actividades académicas y administrativas, con equidad e inclusión, con el pleno respeto a la autonomía de éstas.

Con respecto a lo previo y en congruencia con la línea de acción (Objetivo específico N°4 de la agenda 2030 {ONU} referente a la Educación de Calidad), asumió el reto de ampliar la cobertura de educación superior y con calidad, (50% y 60%, respectivamente, para los años 2024 y 2030); por consiguiente, el incremento en el financiamiento en Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC). Es enfática la educación continuada como plan de vida, donde las TIC son instrumentales para el fortalecimiento de la experiencia didáctica (ANUIES. 2018. pp.69, 77 y 124 y ONU. 2015).

El Bachillerato en línea, instrumentado por la Secretaría de Educación Pública (SEP), cuyo propósito principal es la formación en el contexto mundial vigente, informa a los interesados en inscribirse los requerimientos tecnológicos: disponer algún dispositivo telefónico de tipo *inteligente (Smart)*, tableta, y, o sea el caso, equipo de cómputo con sistema operativo vigente (Gobierno de México. 2020). Tantos y tan diversos requerimientos implican la creciente brecha económica y digital para realizar estudios *en línea*, debido al peculiar proceso de aprendizaje independiente y enseñanza en términos de asesoría. En el contexto de lo expresado en el párrafo previo e inmediato, el fortalecimiento de la modalidad no escolarizada es estratégico para la ampliación de la cobertura (Plan de Desarrollo del Estado de México {PDEM 2017-2023} 2017 p.67); como lo es la formación y capacitación de los profesores e inscritos en cuanto se refiere al uso de las TIC (*Ibid.* pp.70, 74 y 77).

Figura 1. Metas y apertura programática, Educar a más personas con mayor calidad, relacionada con la diversificación de las modalidades educativas, a propósito del inicio en la instrumentación del Plan de Desarrollo Institucional 2017-2021

Áreas sustantivas							
Educar a más personas con mayor calidad							
Núm.	Meta	Ref. 2017	2018	2019	2020	2021	Responsable
1	Elevar a 81.5% la eficiencia terminal por cohorte en estudios de nivel medio superior (NMS) para 2021.	75.45%	77.5%	79.5%	81.5%	81.5%	Estudios de Nivel Medio Superior
2	Mantener a los 9 planteles de NMS dependientes evaluables en los niveles 1 o 2 del Padrón de Buena Calidad del Sistema Nacional de Educación Media Superior.	100	100	100	100	100	Estudios de Nivel Medio Superior
3	Incrementar 4 414 alumnos la matrícula del bachillerato en todas sus modalidades. (Incremento 4% anual)	20 101	20 905	21 950	22 828	23 742	Estudios de Nivel Medio Superior
4	Ofrecer simultáneamente las modalidades escolarizada y mixta en estudios de NMS en 4 planteles dependientes para 2021.	-	100	100	100	100	Estudios de Nivel Medio Superior
5	Incorporar a la modalidad mixta en el NMS al menos a 200 estudiantes para 2021.	-	50	50	50	50	Estudios de Nivel Medio Superior
41	Atender una matrícula de 68 450 alumnos de Estudios Profesionales en sus diversas modalidades, para 2021.	59 893	62 746	65 598	68 450	68 450	Estudios Profesionales
42	Atender una matrícula de 2 200 alumnos en Estudios Profesionales en las modalidades no escolarizada o mixta para el final de la administración.	958	1 200	1 500	1 900	2 200	Educación Continua y a Distancia
43	Atender a 8 610 participantes de actividades académicas de educación continua	6 312	6 886	7 460	8 034	8 610	Educación Continua y a Distancia
44	Establecer 13 actividades académicas de temáticas nuevas al año en educación continua y a distancia a partir de 2018.	2	13	13	13	13	Educación Continua y a Distancia
45	Contar con 12 programas de Estudios Profesionales en modalidad mixta para 2021.	6	8	10	12	12	Educación Continua y a Distancia

Referencia 1. UAEMéx (2017). Recuperado de: http://planeacion.uaemex.mx/InfBasCon/PRDI_2017-2021.pdf Búsqueda realizada el miércoles 22 de julio de 2020.

En congruencia con lo referente a la educación del nivel medio superior, enfático es ampliar la cobertura de la UAEMéx (PRDI 2017-2021. 2017. pp.71 y 77). La *modalidad mixta* es estratégica (Barrera. 2019. p.38), tal que: a) suman 39 programas de estudios (PE) en el lapso 2017-2020¹; b) son formados y capacitados profesores para el desarrollo de materiales y la docencia; y, c) también los inscritos. Al año 2019 fueron certificados 527 estudiantes en materia de las aplicaciones Microsoft®; también, 1 156 profesores fueron capacitados para desarrollar competencias digitales y nuevas prácticas educativas. Aun así, es reto al considerar la plantilla en la institución (6 027) y su matrícula (64 231).

El caso de la UAEMéx no ha sido la excepción, difundió lo referente a la suspensión de actividades a partir del día 19 de marzo y reiniciar el 20 de abril. Así mismo, difundió a través de la página institucional sobre *Clases virtuales ante la contingencia sanitaria*, donde expuso las causas de la toma de decisión y las alternativas que facilitaron la continuidad de las actividades del periodo lectivo 2020-A: capacitación, infraestructura tecnológica y ajustes los lapsos alusivos a la evaluación.

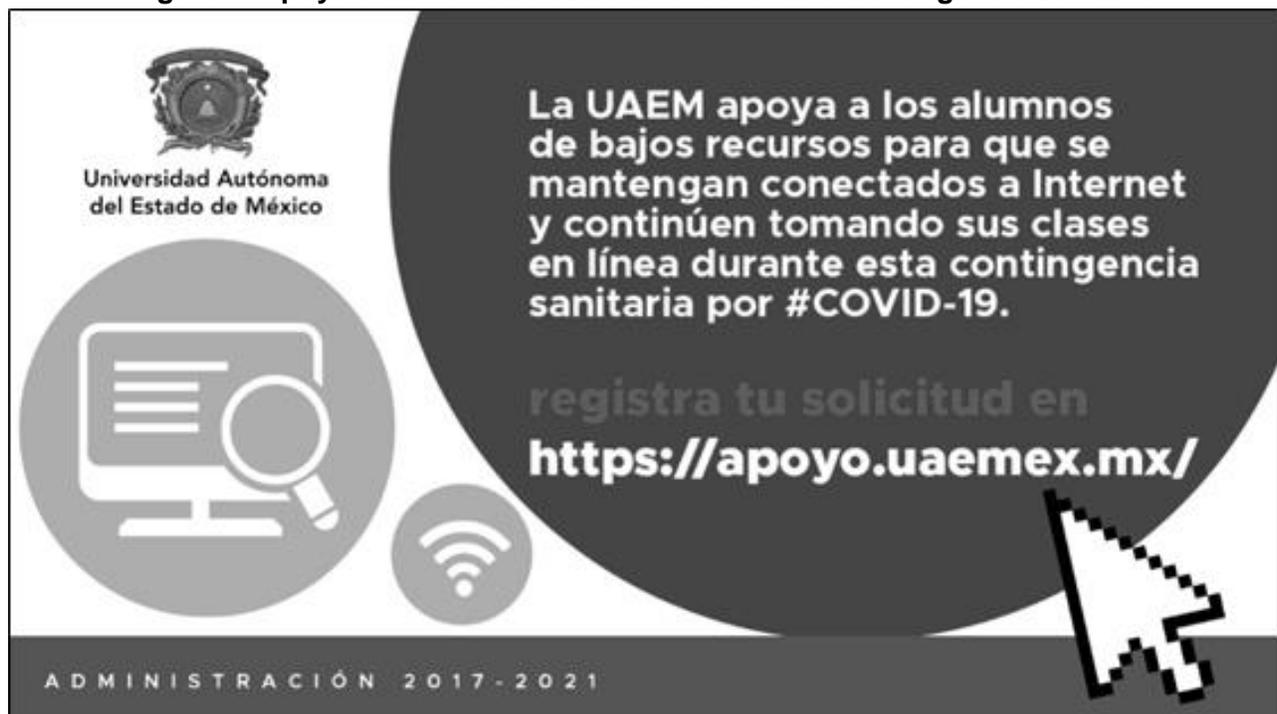
Así, requirió a los integrantes de la comunidad universitaria utilizar la tecnología disponible institucionalmente y por organizaciones: Google®, Microsoft® Office 365®, Zoom®, Schoology®,

¹ Comunicación personal disponible en la Dirección de Educación Continua y a Distancia de la UAEMéx ([DECyD](#)).

Moodle® y Facebook®, por mencionar los conocidos; desde el 20 de marzo del año en curso, en congruencia con las disposiciones gubernamentales (SEP, ANUIES y Gobierno del Estado de México {GEM}).

De manera complementaria han sido considerados apoyos: Clases virtuales ante contingencia (a través de la página institucional); el centro telefónico de atención y la difusión de contenidos (Facebook® {Figura 1}, Twitter® e Instagram®). Lo previo, en congruencia con el enfoque (Plan Rector de Desarrollo Institucional [PRDI] 2017-2021. p.9) “[...] La innovación constante” y el Objetivo específico I (*Ibid.* p.78): “[...] la ampliación de la cobertura de programas educativos en las modalidades [...] no escolarizada y mixta.”. Han sido desarrollados materiales según las metodologías peculiares de las modalidades alternativas a la convencional (87 de 178 PE {*Ibid.* 62}) para organismos académicos participantes (23 de 39).

Figura 2. Apoyo a comunidad estudiantil durante la contingencia sanitaria



Referencia 2. UAEMéx. (2020). Recuperado de: <https://www.uaemex.mx/> Registro del viernes 8 de mayo del 2020.

Las disposiciones institucionales alusivas a la contingencia sanitaria y aquellas referentes a la innovación en la enseñanza y el aprendizaje han puesto de manifiesto el reto institucional de ampliar la formación y capacitación de la comunidad universitaria; lo que precisa el diagnóstico del estado vigente para resolver acerca de los programas por implantar, considerando la aplicación pertinente y eficiente de los recursos (PRDI: 17 y 131). En particular y para los propósitos de la presente colaboración se puntualiza acerca de la matrícula (21 452), aun cuando es significativo el pendiente en términos de formación y capacitación porque alude a solo 739 (Barrera. 2019. p.62).

Es complejo el reto de continuar los cursos con el apoyo tecnológico (Rocío Amador Bautista {Instituto de Investigaciones Sobre la Universidad y la Educación, de la UNAM}), en los términos de los elementos considerados en la presente investigación: Brecha económica, conocimientos sobre el uso de la tecnología, infraestructura (véase, arriba, Título descriptivo de la propuesta)².

² Radio UNAM, entrevista realizada en el programa Primer Movimiento, el lunes 27 de abril del 2020. Disponible en [Primer Movimiento](#)

La presente investigación propone fundamentar empíricamente los programas de formación y capacitación en la materia tecnológica, de apoyo a los estudios del nivel medio superior, en la UAEMéx; en conformidad con el PRDI 2017-2021 (Barrera, 2017). Implica las respuestas a: ¿Cuál es equipamiento que disponen estudiantes, académicos y personal administrativo de la UAEMéx? ¿Con qué infraestructura cuentan los participantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la UAEMéx, apoyado tecnológicamente? Al respecto ¿Qué conocimientos y habilidades han desarrollado?

Lo repentino del cambio de la modalidad convencional (presencial) a la mediada tecnológicamente ha sido impactante en todos los niveles de estudio. En la UAEMéx, hay 181 PE: 169 en modalidad escolarizada (presencial), ocho según el sistema *a distancia* y doce en la modalidad mixta:

Tabla 1. Programas educativos instrumentados en las modalidades alternativas a la convencional (presencial): mixta, no escolarizada (sistema a distancia) y escolarizada con mediación tecnológica

Modalidad del programa	Programa de estudios	Organismos académicos
Total		30
Total mixta y no escolarizada con unidades de aprendizaje mediadas tecnológicamente		22
Escolarizada con mediación tecnológica	Nivel medio	2
	Estudios profesionales	8
Mixta	Estudios profesionales	12
No escolarizada (sistema a distancia)	Nivel medio	1
	Estudios profesionales	7

Referencia 3. Comunicación personal disponible vía la Dirección de Educación Continua y a Distancia, <<https://campusvirtual.uaemex.mx/conocenos/#somos>>. Recuperado el martes 21 de julio de 2020.

Consecuencia de la impronta tecnológica el propósito institucional (UAEMéx) es lograr la disposición de todos los PE con diversos grados de mediación tecnológica, en congruencia, los Planteles de la Escuela Preparatoria han tenido que considerar el proceso de enseñanza-aprendizaje según tres modalidades: no escolarizado, mixto y presencial con mediación tecnológica. Es la razón por la que el presente documento ha sido propuesto para la línea temática de Ecosistemas de aprendizaje e inclusión social.

Debido a lo previo, la disposición institucional ha sido instrumentada parcialmente debido a la problemática manifiesta por la comunidad a través de redes sociales; existen carencias de equipo de cómputo, capacitación e infraestructura adecuada para el desarrollo de sus actividades académicas³. La suposición es que la situación es representativa de otras universidades en el país. Es comprensible el cambio profundo, drástico e inédito en la educación y el sector respectivo.

³ Comunicación personal de Enrique Aguirre Hall, disponible vía <eaguirreh@uaemex.mx>

Marco teórico

La teoría de la acción formal y comunicativa (Habermas, 2001: 122-125) es fundamental para la problematización concerniente al uso de la tecnología en la educación ubicada en un contexto sociohistórico. El diálogo y la argumentación son esenciales para lograr acuerdos con los integrantes de la comunidad universitaria sobre la transformación del proceso educativo, mediado tecnológicamente, más allá de la ciencia y técnica como <ideología> (Habermas, 1993: 53-108).

La acción social puede ser orientada al logro de fines o para entenderse según como es aplicado el saber (racionalidad). La comprensión del mundo físico y su aplicación (ciencia y técnica) corresponden a lo primero, mientras que el diálogo y la argumentación son considerados para lograr acuerdos sobre el mundo social.

La ciencia alude al conocimiento verificable conforme a criterios e indicadores predefinidos, en tanto que a través del diálogo se convence vía argumentos donde los participantes pretenden coincidencias acerca de la comprensión de la realidad, de manera consensada, con base en argumentos. Entonces, es distinta la racionalidad en el paradigma cognitivo, con respecto a la dispuesta para entendernos como personas; al respecto, la suposición, errónea, es que el conocimiento sobre el mundo de los objetos dispondrá la base común para lograr los acuerdos, esenciales para convivir en los términos de la corresponsabilidad, solidaridad y subsidiaridad (Rodríguez, 1999: 9-11).

Así, la información deviene comunicación al dialogar o argumentar conforme a las restricciones estructurales del habla comunicativa sobre problemáticas cuyas validaciones torna cuestionables en términos de fiabilidad: Exponer los razonamientos ante quienes se pretende convencer y compartir las razones según las que son considerados fiables estos; asumiendo que son susceptibles de crítica por parte de los participantes. Al respecto, los acuerdos precisan surgir voluntariamente porque las actitudes son de razonamiento (diálogo), más que verificación (ciencia).

Lo previo e inmediato alude a las diversas modalidades de discurso (teorización), en el ámbito académico destacan: teórico (conocimiento acerca del mundo de los objetos), práctico (principios para la convivencia), evaluativas (estética) y explicativo (Habermas, 2001: 44).

La acción social, sea formal o comunicativa, acontece en el contexto sociohistórico, conforme a los cuatro principios del paradigma dialéctico que alude a la transformación constante de la realidad física y social (Politzer, 1935-1936, *passim.*); sin embargo, son manifiestas dos actitudes al actuar: instrumental y reflexiva (Sánchez Vázquez, 1980: 17-19). Mientras la primera está circunscrita a lo material (hacer), la segunda considera la ampliación de la toma de la conciencia tal que amplíe las posibilidades de bienestar en la sociedad, según el desarrollo sostenible. Es estratégica la acción instrumental para los efectos de la eficiencia y la eficacia (conocimiento), mientras que la intencionalidad en la praxis es la mejoría material y social para la mayoría.

Metodología

La presente propuesta de investigación se realizará a partir de un estudio exploratorio que permita conocer el estado vigente sobre los recursos de: conocimiento, equipamiento e infraestructura tecnológicos con los que cuenta una Institución para que de ese modo se pueda partir a establecer estrategias que permitan continuar con el proceso de enseñanza-aprendizaje virtual ante la comunidad estudiantil, en los estudios del nivel medio superior.

Para alcanzar este objetivo se diseñarán una serie de instrumentos cuantitativos y cualitativos, y se aplicarán a estudiantes, docentes y administrativos mediante una doble estrategia:

- Ofrecer de forma abierta y directa las preguntas básicas de este estudio, independientemente del análisis teórico realizado y de nuestros primeros planteamientos básicos exploratorios, y, por lo tanto, sin ningún tipo de inducción.

- Presentar, de forma complementaria, una serie de preguntas abiertas y cerradas directamente relacionadas con nuestros primeros planteamientos básicos exploratorios.

Los instrumentos cuantitativos y cualitativos que se pretenden utilizar serán:

- Cuestionario.
- Discusión de Grupos.
- Entrevista Individual, semiestructurada, vía la red (videoconferencia).

Los propósitos al instrumentarlos son:

- a) Conocer el estado vigente del conocimiento y la capacitación que, sobre el uso de los recursos tecnológicos para la educación, tienen los integrantes de la plantilla de profesores y la matrícula, así como el personal administrativo y directivo.
- b) Determinar los equipos de cómputo y comunicación, así como los *periféricos de entrada y salida*, por ejemplo: teclado, *ratón*, digitalizador de imágenes (*Scanner*), impresora, etcétera; con los que cuentan los sujetos considerados en la presente propuesta de investigación.
- c) Definir la infraestructura en materia de conectividad con la que cuentan los individuos mencionados en el inciso previo e inmediato, para realizar actividades en red.
- d) Instrumentar la metodología para el estudio diagnóstico y las posibles estrategias de acción, considerando el caso del Plantel Adolfo López Mateos (ALM) de la Escuela Preparatoria de la Universidad Autónoma del Estado de México.

La metodología considerada, *grosso modo*, alude a una estadística muestral (estudio de caso) con base en la encuesta (entrevista y cuestionario {vía la *red* y presenciales}) y una muestra por conglomerado. Al respecto, la varianza (ALM) implica un margen del error ($\pm 5\%$ puntos) y nivel de probabilidad de 5% puntos (Zikmund. 1998. pp.426-427, 430, 434, 444, 463 y 467).

En la actualidad, las redes teleinformáticas digitales están cumpliendo un cargo trascendental para motivar el desarrollo de la creatividad, la innovación, la competitividad y también su uso insoslayable en la docencia e investigación. Dando oportunidad a los diferentes sectores, académicos, estudiantes, trabajadores institucionales y en general a cualquier ciudadano ofrecer servicios que van más allá de lo meramente racional (entrenamiento, esparcimiento, entre otros).

Para poder considerar “la eficacia de las estrategias de estudio a través del uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), dependen de cuatro niveles de preparación: las tecnologías, los contenidos, la pedagogía y el seguimiento y la evaluación”, explicó Borhene Chakroun, director de la División de Políticas y Sistemas de Aprendizaje a lo Largo de Toda la Vida de la UNESCO, en la inauguración del Quinto Seminario en la Web dedicado a la COVID-19, realizada el 17 de abril del presente año, enfatizando que estas estrategias incluyen la preparación pedagógica de los docentes, de entre consideraciones principales. Ante las estrategias planteadas serán manifiestos obstáculos por los estudiantes más marginados, perjudicando la continuidad del aprendizaje. (UNESCO, *Eliminar los obstáculos del aprendizaje a distancia*. 20 de abril del 2020).

Según la Organización Mundial de Desarrollo Económico (2010), en alusión a México: “[...] la reforma más importante en política pública que puede México hacer para mejorar los resultados educativos de sus jóvenes es construir un sistema sólido que permita seleccionar, preparar, desarrollar y evaluar a los mejores docentes para sus escuelas” (p.5).

La comunicación es esencial para lograr el convencimiento (entendimiento) y la comprensión acerca del sentido que tiene el conocimiento (medición y verificación) así como el conferido a la formación (ampliar la toma de la conciencia), requeridos en la educación con calidad y para transformar el entorno físico según los principios de la sustentabilidad, además a la sociedad en los términos de la convivencia.

Aun así, la indagatoria a la que se refiere la presente propuesta se circunscribe a la acción instrumentada para lograr objetivos, es decir, la aplicación de la tecnología para dar continuidad a las actividades académicas, con motivo del inicio del periodo lectivo 2020B (septiembre-diciembre).

Según lo previo e inmediato, las problemáticas, objetos de estudio, son el conocimiento que los integrantes de la comunidad en el Plantel ALM tienen sobre las aplicaciones y herramientas, tecnológicas; la correspondiente infraestructura dispuesta institucionalmente o por los mismos profesores, estudiantes y trabajadores administrativos, y cómo utilizarla con mayor o menor destreza, en los procesos de enseñanza-aprendizaje; en el contexto de la contingencia sanitaria (COVID-19).

Entonces, ocupan a los coautores las gestiones concernientes a:

- a. La contratación del servicio de levantamiento de las encuestas y del diseño de la estrategia correspondiente al acceso a la población de estudio, basada en la metodología mencionada.
- b. Las aplicaciones (*Software*) y licencias para los servicios estadísticos, teniendo en cuenta su capacidad para trabajar con grandes bases de datos y considerando que es una sencilla interfaz para la mayoría de los análisis necesarios para lograr el objetivo del proyecto de investigación.
- c. Adecuaciones a la banda ancha o enrutadores (*Routers*) en la UAEMéx y el sistema operativo del servidor, necesarios para la realización del proyecto y las futuras estrategias de aplicación generadas a partir del mismo.
- d. El uso de dos computadoras y un servidor, que soporten el software y almacenamiento de los datos derivados de la realización del proyecto.

Resultados

La presente investigación contribuye a cumplir con los objetivos de las instancias internacionales, nacionales y locales en materia de educación y manejo de una comunicación mediada tecnológicamente. El resultado principal de la investigación será la generación de conocimiento de frontera para coadyuvar con la impronta tecnológica en el proceso de enseñanza-aprendizaje del nivel medio superior, con motivo de la contingencia COVID-19.

Los resultados esperados se centran en la precisión concerniente a: a) la problemática implícita en el uso de la tecnología para la educación, considerando a la comunidad del Plantel Adolfo López Mateos de la Escuela Preparatoria, de un total de 3 741 personas son 224 profesores, 3 453 estudiantes y 64 administrativos que participan en la gestión académico-administrativa y, b) la infraestructura en materia de conectividad con la que cuentan los sujetos de la investigación para realizar actividades en red y los equipos de cómputo, así como los *periféricos de entrada y salida*, por ejemplo: teclado, *ratón*, digitalizador de imágenes (*Scanner*) e impresora (Agenda Estadística UAEMéx 2019-2020, 2020).

También, para diciembre del año en curso se habrá conformado un fundamento empírico de utilidad para la instrumentación de cursos tal que facilite el uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en Nivel Medio Superior.

A mediano plazo (julio del 2021), como resultado de la posible ampliación del muestreo secuencial, el interés es instrumentar la investigación en los restantes nueve Planteles de la Escuela Preparatoria de la UAEMéx (UAEMéx, 2020a).

A largo plazo, julio del 2022, la intención de los autores de la presente pesquisa es realizar el censo relacionado con la aplicación de la tecnología para el fortalecimiento de los PE instrumentados en la modalidad escolarizada con mediación tecnológica (UAEMéx), cuyo número será precisado en enero del mencionado año, considerando el relevo de la administración central vigente (2017-2021).

Cabe mencionar que los mecanismos para integrar los resultados implican a las áreas informáticas de la UAEMéx, grupos comisionados por cada organismo académico. Al respecto, significa el vínculo entre la investigación y los estudios de pregrado, en la materia de la educación mediada tecnológicamente.

Los usuarios finales del presente estudio serán los integrantes de la comunidad del Plantel ALM, con

miras a su ampliación en los demás organismos académicos (UAEMéx) y, en otras universidades; de interesar a participar en el evento XI Coloquio Nacional de Educación Media Superior a Distancia.

Discusión

La propuesta indagación acerca del estado vigente alusivo al conocimiento, la práctica e infraestructura, en materia de la problemática *tecnología y educación*, aluden a la acción instrumental, es decir, orientada a la obtención de datos con efectividad y eficiencia; precisa ampliarse considerando la dimensión comunicativa (diálogo, argumentación y tecnología); así como las disciplinas vinculadas con la educación: filosofía, pedagogía y psicología.

Inexhausta y compleja es la problemática *educación y tecnología*, más al considerar la impronta COVID-19, la investigación documental enfatizó las organizaciones e instituciones mencionadas en las notificaciones dispuestas por la UAEMéx; entonces, a la fecha de la redacción de esta propuesta continúa la identificación de complementaria información significativa para los propósitos del diagnóstico referente al estado vigente sobre el conocimiento y uso de las aplicaciones y herramientas tecnológicas en la educación.

El planteamiento metodológico del estudio se circunscribe al Plantel ALM (estudio de caso); aun así, es replicable el marco de referencia teórico-metodológico intra e interinstitucionalmente al considerar su nivel de especificidad y el común denominador que supone la impronta COVID-19 en el sector educativo.

El diseño de los instrumentos para la recopilación, el procesamiento y la interpretación de los datos, así como los correspondientes procedimientos, *en línea*, ocupan a los coautores; lo han facilitado el grado de precisión, suficiente, de las disposiciones institucionales (UAEMéx) concernientes al reinicio gradual de las actividades presenciales.

Conclusiones

La conformación del reporte relacionado con el estado vigente en la comunidad ALM, sobre el uso de los recursos tecnológicos (conocimiento y experiencia), la infraestructura tecnológica para realizar actividades académicas y administrativas en red; aportará elementos discursivos para continuar la investigación sobre la transformación del proceso de enseñanza-aprendizaje en circunstancias extraordinarias (COVID-19) pero consecuencias en el corto, mediano y largo plazo; por mencionar algunos: a) la formación y capacitación de los profesores, estudiantes y personal administrativo de las universidades; b) el desarrollo de los materiales educativos; c) la infraestructura física y tecnológica en las organizaciones e instituciones educativas, incluso, sus planes de desarrollo y; d) la reconsideración del sentido alusivo a la modalidad presencial, al considerar los beneficios que supone la reducción de los desplazamientos físicos y, el trabajo y estudio en los sitios donde los sujetos habitan o laboran.

La magnitud y complejidad de lo mencionado en este apartado, enfatiza la naturaleza propositiva del diagnóstico a la que se refiere la presente investigación, proveerá elementos *cuantitativos* para la toma de decisiones (corto plazo) sobre la enseñanza-aprendizaje y gestión académica-administrativa, dependiente en la tecnología que, según la información gubernamental e institucional (UAEMéx) hace suponer significa un hito —antes y después— regional, nacional e internacionalmente; de allí su pertinencia en el XI Coloquio Nacional de Educación Media Superior a Distancia.

Referencias

- ANUIES (2020). Sugerencias para mantener los servicios educativos curriculares durante la etapa de emergencia sanitaria provocada por el COVID-19. Recuperado el 24 de abril de 2020, de <http://www.anui.es.mx/media/docs/avisos/pdf/200417111353Sugerencias+para+mantener+los+servicios+educativos.pdf>
- (2018). Situación actual de la educación superior; Gestión del cambio. Objetivos estratégicos. *Visión y acción 2030. Propuesta de la ANUIES para renovar la educación superior en México. Diseño y concertación de políticas públicas para impulsar el cambio institucional*. Ciudad de México, México: ANUIES. Recuperado el 26 de abril del 2020, de [Visión y acción 2030 Propuesta de la ANUIES para renovarla educación superior en México](#)
- Barrera B, A. (2017, *passim*). Plan Rector Institucional 2017-2021. Toluca, México, México: UAEMex. Recuperado el 25 de abril de 2020, de http://planeacion.uaemex.mx/InfBasCon/PRDI_2017-2021.pdf
- Tercer Informe Anual de Actividades de la Universidad. Toluca, estado de México, México: UAEMex. Recuperado el 24 de abril de 2020, de <chrome-extension://oemmdcbldboiebfnladdacbfdmadadm/https://www.uaemex.mx/3informe1721/pdf/tercerinforme.pdf>
- (2020, Abril 11). Atención: La UAEMex te apoya para tener acceso a Internet y tomar clases en línea. [Actualización de estado de Facebook]. Recuperado de <https://www.facebook.com/RectorUAEMex/>
- Chakroun, B. (2020). Quinto seminario APS y Covid19. Santiago de Chile, Chile: Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=mdGx-XCeObo>
- Gobierno de México. (2020). Plan de estudios. Ciudad de México, México: Recuperado de: <http://prepaenlinea.sep.gob.mx/nuestro-programa/plan-de-estudios/>
- Habermas, J. (2001). I. Introducción. Accesos a la problemática de la racionalidad. *Teoría de la acción comunicativa, I. Racionalidad de la acción y racionalización social*, 15-192. Aguilar, Altea, Taurus, Alfaguara. Ciudad de México, México.
- (1993). Ciencia y técnica como <<ideología>>. *Ciencia y técnica como <<ideología>>*, 53-108. Red Editorial Iberoamericana México, México.
- OCDE. (2010). Acuerdo de cooperación México-OCDE para mejorar la calidad de la educación de las escuelas mexicanas. *Mejorar las escuelas: Estrategia para la acción en México*. Recuperado el 25 de abril de 2020, de: <https://www.oecd.org/education/school/46216786.pdf>
- ONU. (2015). Objetivos de desarrollo sostenible. Nueva York: ONU. Recuperado de: <http://www.onu.org.mx/agenda-2030/>
- Politzer, J (1935-1936). Principios fundamentales de filosofía, 71-93. Recuperado de http://resistir.info/livros/politzer_principios_elementales_de_filosofia.pdf
- Rodríguez, Pedro Gerardo (1999). Conocer y entender. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México)*, XXIX(1),5-15.[fecha de Consulta 9 de Julio de 2020]. ISSN: 0185-1284. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=270/27029101>
- Sangrà, A. & González Sanmmamed, M. (2004). *La transformación de las universidades: a través de las Tic: discursos y prácticas*. Barcelona, España: UOC. Recuperado el 25 de abril de 2020, de http://cmap.upb.edu.co/rid=1202335234265_1413913871_508/La%2520transformaci%25C3%25B3n.pdf
- Torres V, S. y Barona R, C. & García Ponce de León, O. (enero de 2010). Infraestructura tecnología y apropiación de las TIC en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos: Estudio de caso. *Perfiles educativos*, 105-127. Recuperado el 25 de abril de 2020, de:

[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982010000100006&lng=es&tlng=es.](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982010000100006&lng=es&tlng=es)

UAEMéx. (2020). Agenda Estadística de la UAEMéx 2019-2020. Recuperado el 13 de julio de 2020.

<http://planeacion.uaemex.mx/docs/AE/2019/AE2019.pdf>

——— (2020a). Preparatorias. Toluca, México: UAEMéx. <https://www.uaemex.mx/oferta-educativa/preparatorias.html>

——— (2017). Metas y apertura programática Educar a más personas con mayor calidad. En *Plan Rector de Desarrollo Institucional 2017. 2021*. Toluca, México: UAEMéx. Recuperado el miércoles 22 de julio de 2020, de http://planeacion.uaemex.mx/InfBasCon/PRDI_2017-2021.pdf

UNESCO. (5 de julio del 2020). ¿Cómo estás aprendiendo durante la pandemia de COVID-19? París, Francia. UNESCO. Recuperado de: <https://es.unesco.org/covid19/educationresponse>

——— (20 de abril de 2020). *Eliminar los obstáculos del aprendizaje a distancia*. Recuperado el 25 de abril de 2020, de: <https://es.unesco.org/news/eliminar-obstaculos-del-aprendizaje-distancia>

——— (14 de abril de 2020). *Informe del IESLAC analiza los impactos del COVID-19 y ofrece recomendaciones a gobiernos e instituciones de Educación Superior*. Recuperado el 25 de abril de 2020, de: <http://www.iesalc.unesco.org/2020/04/14/iesalc-insta-a-los-estados-a-asegurar-el-derecho-a-la-educacion-superior-en-igualdad-de-oportunidades-ante-el-covid-19/>

Zarza D, M. P. (2017). Plan de Desarrollo 2017-2021. Trasciende Facultad de Arquitectura y Diseño UAEM. Toluca, México: UAEMéx. Recuperado el 26 de abril de 2020, de <http://www.faduaemex.org.mx/PD-FAD-2017-2021.pdf>

Zikmund, W. G. (1998). Muestreo y trabajo de campo. *Investigación de mercados*, 413-437 y 443-471 (6a. Ed.). Prentice-Hall Hispanoamericana. Ciudad de México, México. 426-427, 430, 434, 444, 463 y 467.