

Formación docente en tiempos de contingencia. La experiencia de la plataforma ENVIA en la UAM-Xochimilco

*Vicente Jaime Ampudia Rueda y Lourdes Hilda Trinidad Delgado**

Resumen

La formación docente con diversas tecnologías y estrategias de educación en línea constituyó un elemento clave para atender las necesidades académicas de la institución en condiciones de confinamiento. En este artículo se abordarán ciertos aspectos teóricos relacionados con la planeación e implementación de cursos dentro del marco del Proyecto Emergente de Enseñanza Remota (PEER) bajo la perspectiva de impulsar el proceso de apropiación social de las tecnologías y del conocimiento. A partir de ello, se analiza el crecimiento del uso de aulas virtuales en la plataforma educativa ENVIA (Entorno Virtual de Aprendizaje) y las posibilidades que esta ofrece a docentes y alumnos. Esta tecnología educativa es uno de los proyectos que se han desarrollado en la unidad Xochimilco desde hace casi dos décadas. Los resultados de la investigación se presentan mediante estadística comparativa.

Palabras clave

Apropiación social ¶ Apropiación tecnológica ¶ Apropiación del conocimiento ¶ Formación docente

Abstract

Teaching training through a variety of online educational technologies and strategies was a key element to meet the academic needs of this institution under the current conditions of confinement. This article will address several theoretical aspects related to the planning and implementation of courses within the Emerging Remote Teaching Project (PEER) framework, from the perspective of promoting the process of social appropriation of technologies and knowledge. Based on this, the increasing use of virtual classrooms on ENVIA (Entorno Virtual de Aprendizaje) educational platform, as well as the possibilities it offers to both teachers and students, are analyzed. This educational technology is one of the projects that have been developed by Xochimilco site for almost two decades. The results of this research are presented through comparative statistics.

Key words

Social appropriation ¶ Technological appropriation ¶ Appropriation of knowledge ¶ Teacher training

* Responsable de la Plataforma Educativa ENVIA, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco (UAM-X), México (vampudia@correo.xoc.uam.mx) ¶ Profesora investigadora, Departamento de Educación y Comunicación, UAM-X, México (l.trinidad@hotmail.com).

A PRINCIPIOS DEL siglo XXI, tras elaborar un panorama del uso de tecnologías de apoyo a la educación en la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), la rectoría de la universidad proyectó lo siguiente: “En el año 2020 la UAM será una de las instituciones líderes en el uso de tecnologías de la información y de las comunicaciones como apoyo a la docencia; así como a la investigación, la difusión de la cultura y la gestión” (Placencia, 2004, p. 7).

Efectivamente, en 2020 la universidad se puso al frente al ser la primera institución pública de educación superior en realizar el registro de aspirantes y el examen de selección de los alumnos de nuevo ingreso en línea. No en las condiciones que se hubiera querido, sino forzados por el confinamiento obligatorio ante la estrategia de sana distancia a la que la pandemia nos ha llevado. A más de un año de esa situación, los alumnos que ingresaron en ese momento, aún no han tenido oportunidad de conocer su casa de estudios.

La contingencia forzó también a implementar una serie de estrategias para proporcionar los servicios educativos, continuar la investigación y la difusión de la cultura. Situación que se ha mantenido, en parte, gracias a la existencia de infinidad de aplicaciones educativas en internet, pero también al proceso de apropiación social de las tecnologías. Lo anterior tiene amplios antecedentes.

En las dos últimas décadas se ha buscado por múltiples vías, medios y estrategias superar los retos que enfrentan las universidades para encontrar un punto de encuentro con las nuevas generaciones de alumnos, cuyas habilidades digitales e intereses cambian aceleradamente. Conforme crece la avalancha tecnológica van surgiendo o profundizándose los desafíos, algunos eran inconcebibles, como la emergencia sanitaria. Situación que llevó a repensar qué hemos hecho como universidad y parte de la sociedad red, cuáles obstáculos superamos, qué intentamos hacer ahora, cómo podemos hacerlo mejor y qué métodos podemos emplear para usar, aprender, enseñar, debatir e investigar con tecnologías.

De ahí surgen interrogantes sobre los medios que emplean los alumnos, docentes e investigadores, con qué fines, cómo se colocan ante ellos, cómo interpretan las interacciones virtuales y, principalmente, cuál es la visión que como universitarios tenemos ante el universo tecnológico. Especulaciones que han sido objeto de estudio desde hace un tiempo. Pero que dieron un vuelco ante la coyuntura de la pandemia.

La incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la universidad tiene ya una breve historia. Si bien su generalización tuvo como guía las prácticas educativas y sociales emergentes, institucionalmente se fundamentan en políticas educativas nacionales. Éstas a su vez tienen sustento en propuestas derivadas de reuniones, acuerdos y documentos promovidos por

Tabla 1. Propuestas internacionales para incorporar tecnologías

Reunión o documento con acuerdo a nivel internacional	Año
Conferencia Mundial de la Educación Superior, de UNESCO, que aprueba la Declaración Mundial de Educación Superior para el Siglo XXI	1998
Reunión de la Conferencia Internacional de Educación, UNESCO	2001
Seminario sobre Universidades Virtuales en América Latina y el Caribe, en Quito	2003
Conferencia Iberoamericana de Rectores y Responsables de Relaciones Internacionales	2004
Conferencia Iberoamericana de Educación	2005
Reunión de Ministros de Educación de los países del Mercosur	2007
II Reunión Intergubernamental del Proyecto Regional de Educación para América Latina y el Caribe (EPT/PRELAC)	2007
Reflexiones en torno a la evaluación de la calidad educativa en América Latina y el Caribe, UNESCO	2008
Conferencia Regional de Educación Superior	2008
Medición de las TIC en Educación, UNESCO	2009
Conferencia Internacional "Impacto de las TIC en Educación", Brasilia, UNESCO	2010
Seguimiento de la Educación para Todos en el Mundo, UNESCO	2010
Marco de Competencias para los Docentes en Materia de TICs, UNESCO	2011
Reunión Mundial de educación para todos 2012	
Encuentro Preparatorio Regional de las Naciones Unidas, Argentina, donde se publicó el documento "Educación de calidad en la era digital: una oportunidad de cooperación para la UNESCO en América Latina y el Caribe"	2013
Informe sobre tendencias sociales y educativas en América Latina, UNESCO-OEI	2014
La UNESCO y la educación superior, 2014-2017: aportes de la Reunión de Cátedras UNESCO	2014
Foro Mundial sobre la Educación en Corea, donde se crea la Declaración de Incheon	2015
Foro Mundial sobre TIC y Educación 2030 en Qingdao, UNESCO	2015
Reunión de Ministros de Educación iberoamericanos, en el marco del 77º Consejo Directivo de la OEI para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI)	2018
XIII Congreso Mundial de Educación, La era digital, COMED	2019
Primer Foro Virtual de Rectores de Educación Superior en torno a la COVID-19	2020

Fuente: Elaboración propia.

organismos internacionales con diversos objetivos educativos, entre los que se encuentran: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), Banco Mundial, Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) etc. Algunos de especial relevancia se incluyen en la Tabla 1.

Tal fue el marco en el cual se redefinieron lineamientos y programas para la educación. Dentro del entorno nacional, el uso de tecnologías se integró a un contexto educativo que ha buscado mecanismos para modernizar la educación y acercar las innovaciones a las aulas de los diferentes niveles educativos. Se reconoce que ni las políticas internacionales ni las nacionales han presentado operativamente opciones para un real mejoramiento generalizado de las condiciones educativas en México, al contrario, las problemáticas parecen aún mayores hoy en día. Las propuestas abrieron caminos que tienen un valor importante, han logrado avances y respondieron a una condición inaplazable.

La UAM fue integrando paulatinamente en su quehacer cotidiano acciones tendientes a la actualización digital. Si bien existía un antecedente normativo en el *Plan de Desarrollo Institucional 1996-2001*, que ya incluía un *Programa Estratégico para el Desarrollo Integral de Información e Incorporación de Nuevas Tecnologías*, considerando el impacto del contexto mundial en la educación superior (UAM, 1996, p. 17), aún la infraestructura era precaria. El *Plan de Desarrollo Institucional 2001-2006* de la Unidad Xochimilco retomó esos planteamientos, propuso desarrollar “programas de estudio renovados, flexibles y dinámicos que utilizarán las nuevas formas de enseñanza aprendizaje y las nuevas tecnologías de la información y la comunicación” (UAM, 2001, p. 31). En el *Plan de Desarrollo Institucional 2007-2012*, se definen con mayor fuerza los ejes estratégicos para transitar hacia los procesos de superación académica al incrementar y mejorar la incorporación de las TIC en la práctica, facilitar el acceso a la información mediante la red y extender la cultura digital entre la comunidad universitaria, El eje estratégico es: Aplicación de las tecnologías de información y comunicación a las actividades académicas y la adecuación de la administración.

Posteriormente, las acciones de fortalecimiento en el uso de las tecnologías se reafirman en el *Plan de Desarrollo Institucional 2011-2024* de la UAM. En él se establece dentro del Objetivo estratégico de Apoyo Institucional, como un factor clave el “asimilar, incorporar y aprovechar eficientemente el desarrollo de las tecnologías de información y comunicación” (UAM, 2011, p. 15). También se hace referencia directa dentro de las Estrategias de Investigación a la necesidad de “consolidar los proyectos de investigación con base en el trabajo de redes académicas” (UAM,

2011, p. 35). En el aspecto de docencia se establecen los Proyectos operativos de formación, donde una de las acciones planteadas es “diseñar e implantar un sistema institucional de educación virtual y a distancia que además apoye el proceso de enseñanza-aprendizaje presencial” (UAM, 2011, p. 38).

Así la UAM desplegó líneas de acción para reforzar la creación de cursos con apoyo de tecnologías, programas de educación a distancia, pequeñas áreas especializadas en su gestión y alianzas con otras instituciones educativas para ampliar sus ofertas educativas. En ese contexto y ante los cambios culturales por la incorporación de TIC en la dinámica social, muchos profesores, investigadores y alumnos fueron adaptándose paulatinamente a diferentes tecnologías para uso personal o educativo, iniciaron así un proceso de apropiación social. Algunos de ellos con la plataforma educativa Entorno Virtual de Aprendizaje (ENVIA), tecnología que utilizamos como caso de estudio en este trabajo, considerando que más allá de ser una herramienta tecnológica, es un espacio donde tienen lugar prácticas socio-culturales.

Apropiación social

Si bien en otras ocasiones se abordó el término de apropiación social (Ampudia y Trinidad, 2011), en las condiciones actuales es necesario considerar también la apropiación comunicativa, tecnológica y del conocimiento. Estas dimensiones suelen combinarse en las prácticas realizadas en un entorno virtual educativo, porque son la circulación y discusión de información y saberes su razón de ser, las hemos trabajado en forma indisoluble. Por lo que ahora enfatizaremos algunas diferencias.

Inicialmente retomamos el término apropiación desde la Teoría Crítica.¹ Aquí nos centraremos en la propuesta de John B. Thompson desde los estudios culturales con referencia a la comunicación mediática, que ayuda a mirar algunos aspectos de la comunicación por internet. El autor plantea la apropiación como:

[...] un proceso continuo de comprensión e interpretación, discusión, evaluación e incorporación. El proceso de apropiación es un proceso activo y potencialmente crítico donde los individuos intervienen en un esfuerzo continuo por comprender, un esfuerzo por entender los mensajes que reciben, por relacionarse con ellos y por compartirlos con los demás. Al participar en este esfuerzo por comprender, los individuos también participan, por muy implícita e inconscientemente que lo hagan, en un proceso de autoformación y autocomprensión, en un proceso de reformación y recomprensión de sí mismos por medio de los mensajes que reciben y que buscan comprender (1996, p. XL).

La contingencia sanitaria ante todo eliminó el encuentro personal entre docentes y alumnos. Lo inmediato fue buscar canales de comunicación remota. Tanto la recepción de indicaciones, de información y materiales fueron a distancia. Entablar el diálogo exigió estrategias precisas de comunicación y desarrollar procesos de apropiación que no han sido fáciles para todos. Thompson agrega:

La apropiación de los mensajes mediados no coincide necesariamente con la recepción inicial de los mensajes: por el contrario, con frecuencia implica un proceso progresivo de elaboración discursiva [...]. El análisis de la elaboración discursiva de los mensajes mediados es crucial para una descripción de la apropiación cotidiana, puesto que el proceso puede influir en las maneras en que los individuos comprenden y evalúan los mensajes mediados (1996, p. 460).

El primer problema que enfrentaron los docentes fue decidir cuál sería la vía sincrónica o asincrónica para estar en contacto con su grupo. Unos y otros los primeros días enfrentaron la angustia de no encontrarse en algún momento. Pero eso ayudó al mismo tiempo a establecer relaciones más estrechas al interior de los grupos y a prestar más atención a la información. Surgieron verdaderas comunidades virtuales temporales, sobre las que Thompson señala:

La apropiación cotidiana de los mensajes establece lo que podemos describir como una *comunidad virtual de receptores*, los cuales bien pueden no interactuar directa o indirectamente, pero tienen en común el hecho de que reciben los mismos mensajes y por tanto constituyen una colectividad que puede extenderse en el tiempo y el espacio (1996, p. 461).

Por otra parte, según Afanador (2013, p. 2), “la apropiación de las [TIC] (entendida como la capacidad de construcción de modelos que trascienden las propias realidades) depende del uso efectivo y satisfactorio de las TIC con respecto a la construcción de conocimiento”. Esto significa que el grado de manejo de la tecnología determina la apropiación de las mismas, desde diferentes dimensiones: el rol del docente como mediador, el papel activo del estudiante en su proceso de formación, las estrategias de enseñanza-aprendizaje centradas en el estudiante y sustentadas en el uso tecnología, y las implicaciones institucionales, que deben generar propuestas de formación docente (Sandía, 2019).

Las opciones para suplir la comunicación cotidiana que tiene lugar en las clases presenciales incluyeron videoconferencias, webinarios académicos, redes sociales, correos, chats y *blogs*, aplicaciones telefónicas o ambientes virtuales de aprendizaje.

Con mayor o menor habilidad, con pocos o muchos recursos tecnológicos, se reiniciaron las actividades universitarias a distancia.

Apropiación de la tecnología

La apropiación de las tecnologías es un proceso que implica tener contacto con ellas, utilizarlas en situaciones cotidianas o específicas y desarrollar diferentes modalidades de uso que incidan en mejorar la calidad de vida. Rodríguez (2010) explica que la apropiación tecnológica es en primera instancia un acto individual, designa posibilidades de uso personal e incide en el desarrollo en diferentes áreas de la vida. Cuando las personas se apropian de las tecnologías y las incorporan en acciones cotidianas se encuentran con el interés social de la gente a su alrededor de donde surgen oportunidades de acceso para la socialización y comunicación. Así se trasciende el plano individual generando una apropiación colectiva. Entonces:

la apropiación refiere a la individualidad e interiorización del proceso de uso, pero no se desliga de la apropiación social, que se estimula cuando se brinda a las personas oportunidades y condiciones para que adquieran capacidades que, a mediano plazo, incidirán en su calidad de vida (Ampudia y Trinidad, 2011).

Desde una perspectiva socio-cultural Fernández, Vallejo y McAnally plantean que “la apropiación de la tecnología se da cuando el individuo es capaz de utilizar cualquier recurso tecnológico en cualquier actividad cotidiana y en contextos distintos al que asoció su dominio” (2015, p. 113) y se efectúa en situaciones en las que los usuarios sostienen relaciones intersubjetivas a través de las herramientas tecnológicas. Para Afanador, la apropiación es “entendida como la capacidad de

Tabla 2. Modelos de apropiación de la tecnología

Autores	Niveles de apropiación de las TIC				
Hopper y Riebe (1995)	Familiarización	Utilización	Integración	Reorientación	Evolución
UNESCO (2002)	Surgimiento	Aplicación	Inclusión	Transformación	
Noon (Mckenzie, 2005)	Principiante	Medio	Experto	Transformador	
Adell (2008)	Acceso	Adopción	Adaptación	Apropiación	Innovación

Fuente: Sandia, Luzardo y Aguilar (2019).

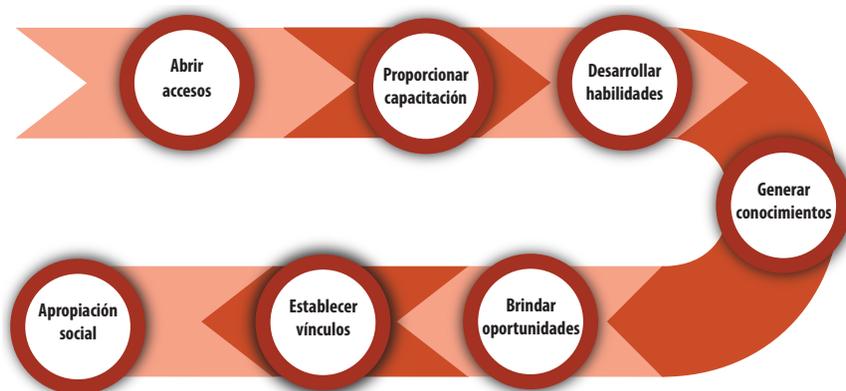
construcción de modelos que trascienden las propias realidades, depende del uso efectivo y satisfactorio de las TIC con respecto a la construcción de conocimiento, valores, y toda relación estructural” (2013, p. 2). Perspectivas que recuperan su carácter transformador.

Ya sea que se hable de apropiación en lo personal o el ámbito social, se han diseñado modelos para explicar las fases de este proceso. Sandia, Luzardo y Aguilar (2019) recuperan algunos, visibles en la Tabla 2.

Algunos aspectos determinantes para lograr la apropiación colectiva o social son establecer infraestructura tecnológica, planes de capacitación y desarrollar criterios de uso racional de la tecnología. Esto habla de una tarea a corto, mediano y largo plazo, de manera que sólo es posible generarla a partir del desarrollo de programas o proyectos con apoyo de redes comunitarias, institucionales o gubernamentales. Proyectos que integren estrategias y recursos variados para un óptimo desarrollo. Bajo esta concepción, un modelo incluyente que englobe los diversos factores del proceso de apropiación social tecnológica, podría ser el que muestra la Figura 1.

El paso decisivo es la apertura de accesos para que los individuos sientan desde una posición de equidad el interés por participar en una experiencia tecnológica de manera continua. El apoyo y la capacitación que reciban definirá si continúan o no participando, en tanto que experimentan la adquisición de destrezas, habilidades o saberes aplicables en diferentes ámbitos personales, de estudio o laborales. Lo cual a su vez permitirá ampliar o reafirmar las relaciones interpersonales e intergrupales.

Figura 1. Proyecto para apropiación de las tecnologías



Fuente: Elaboración propia.

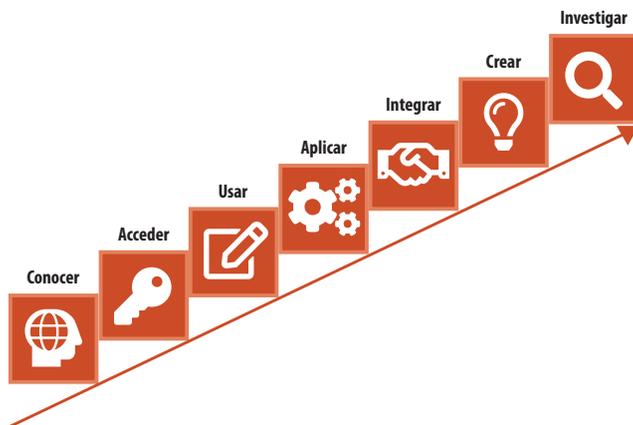
Antes de consolidarse, el proceso de apropiación enfrenta todo un conjunto de estructuras de representación, percepciones y significados compartidos en torno a las tecnologías, ya sea que los individuos hayan tenido o no acercamientos y experiencias previas con ellas. Si las personas poseen cierta experiencia, tendrán una percepción social sobre sus limitantes y los nuevos retos que enfrentan al usarlas. Aun, si no han tenido contacto, o lo han rechazado abiertamente, tendrán una visión y una posición para discutir con la comunidad respecto uso educativo de las tecnologías.

Apropiación del conocimiento

El proceso de apropiación de tecnologías en actividades educativas tiene como meta obtener conocimientos. En la educación formal, implica diferentes niveles de integración en las prácticas académicas, que inicia con el acceso a la tecnología y avanza a adquirir habilidades para implementar estrategias didácticas. Incluye además la medición, valoración y reflexión con base en el seguimiento académico. Gómez recuerda que en la propuesta crítica de Paulo Freire uno de los ejes básicos de formación docente es “la apropiación de los avances científicos del conocimiento humano que contribuyen con la calidad social de la escuela” (2005, p. 74).

Con una visión acorde a estos planteamientos, la propuesta que en algún momento se planteó en la Coordinación del Tronco Interdivisional de la UAM-X para impulsar el proceso de apropiación de la tecnología se muestra en la Figura 2.

Figura 2. Fases para integrar tecnologías educativas

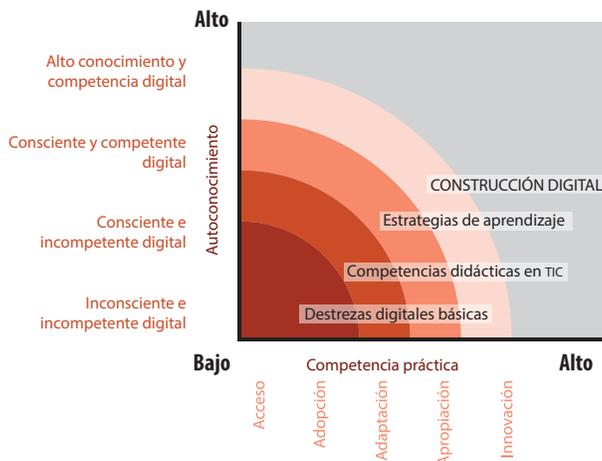


Fuente: Rodríguez, Ampudia y Trinidad (2010).

El modelo considera la posibilidad de alcanzar la apropiación tecnológica por parte de los alumnos y de los docentes, que toma características diferentes para cada uno según su rol en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En este artículo nos centramos en la docencia. Almudena y Cabero (2019) citan el modelo de Krumsvik para exponer cómo los docentes se apropian de tecnologías digitales para la educación. Comprende cuatro fases: adquirir destreza digital o alfabetización, competencia didáctica, diseñar estrategias de aprendizaje y la construcción digital como evidencias de la apropiación. En el recorrido se desplaza de un nivel de autoconocimiento bajo a uno alto, como vemos en la Figura 3.

El modelo representa los ideales que se esperan obtener en la formación docente. No obstante, los grupos sociales se incorporan al uso de tecnología en forma diferenciada. Moore (1991) ha señalado que el proceso es cíclico, donde él considera varias etapas: el uso operativo, sentir seguridad hacia la tecnología, obtener sentido de pertenencia y adaptación aunque aún se subvalúe la tecnología, tomar posición ante ella juzgando su relevancia y teniendo la capacidad de producir, adaptar y proponer acciones, por último la adopción tardía de la tecnología por quienes no se convencen. Proceso que puede ser continuo o discontinuo, si se considera que no necesariamente es permanente o lineal, quizá sólo se use tecnología educativa por periodos cortos, o si no se logra una adaptación se desista de ella, quizá se intente nuevamente más adelante, lo que retrasará inminentemente el tiempo de adaptación tecnológica o quizá no se llegue a ella.

Figura 3. Etapas de la formación del profesorado en TIC modelo de Krumsvik



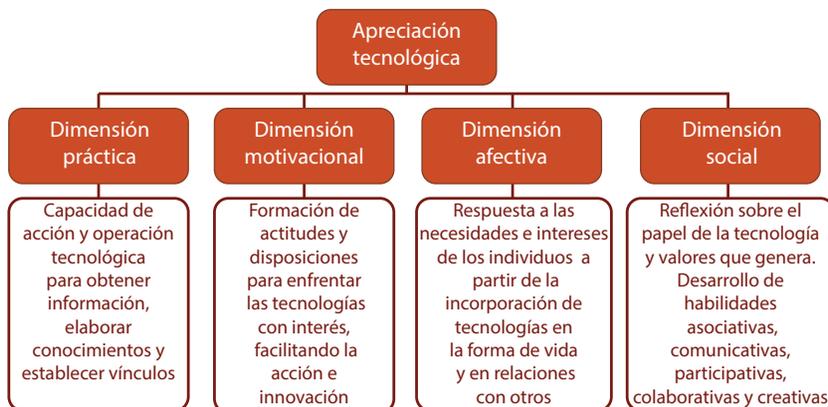
Fuente: Almudena y Cabero (2019).

Ahora bien, de manera simultánea a la apropiación es posible percibir cambios observables y medibles a partir de las actitudes, capacidades e interacciones asumidas entre las personas, así como en sus percepciones y formas de participación derivadas directamente de la educación mediada por tecnologías. La forma en que se organiza el proceso o el rol que se asume en él, determina el tipo de experiencia personal y grupal. Hay una incidencia en varias dimensiones del desarrollo personal y colectivo: la dimensión práctica o de capacidades para la acción, la dimensión motivacional y afectiva, la dimensión ética con relación a los valores e intereses personales y, la dimensión interpersonal o de relaciones sociales mediadas con tecnología (Dengo, 2006, p. 21).

La perspectiva del impacto multidimensional de las tecnologías llevó a reflexionar que para la implementación de la capacitación docente en la UAM es necesario no sólo pensar en un proceso lineal o ascendente, sino en las implicaciones de las diferentes dimensiones conforme a los intereses de los profesores y a la necesidad de integrar un proceso educativo en línea con carácter humanista. De ahí surgió la propuesta de desarrollar los talleres adaptando un enfoque que favoreciera un impacto plural, como lo muestra la Figura 4.

Tales cambios son medibles al usar cualquier tecnología. Sin embargo, en un contexto educativo es viable relacionarlos con los cuatro pilares de la educación que Delors planteó como indispensables en la educación del siglo XXI para guiar a las personas a obtener aprendizajes fundamentales en el transcurso de su vida en el nuevo espacio cultural:

Figura 4. Cambios por la apropiación de tecnología educativa



Fuente: Rodríguez, Ampudia y Trinidad (2010).

Aprender a conocer, es decir, adquirir los instrumentos de la comprensión; *aprender a hacer*, para poder influir sobre el propio entorno; *aprender a vivir juntos*, para participar y cooperar con los demás en todas las actividades humanas; por último, *aprender a ser*, un proceso fundamental que recoge elementos de los tres anteriores. Por supuesto, estas cuatro vías del saber convergen en una sola, ya que hay entre ellas múltiples puntos de contacto, coincidencia e intercambio (Delors, 1996, p. 96).

Al utilizar tecnología educativa, la dimensión práctica se relaciona con el *aprender a hacer*, es operar los medios digitales para crear evidencias de aprendizaje. La dimensión motivacional con el *aprender a conocer*, o mostrar actitud e interés ante el proceso de conocimiento en línea. La dimensión afectiva con el *aprender a ser*, al usar la tecnología para obtener beneficios del proceso educativo. Y la dimensión social con el *aprender a vivir juntos*, es necesario recuperar la socialización, el diálogo, la mediación y el trabajo colaborativo como elementos indispensables en un grupo.

De tal manera, en el contexto educativo la apropiación del conocimiento contribuye al desarrollo social. Invita a reflexionar en la necesidad de construir sociedades donde se valore la equidad, mediante acciones como: eliminación de condiciones de desigualdad o discriminación, creación de condiciones favorables para el equipamiento, acceso, formación, integración tecnológica y el desarrollo de capacidades de uso. La creación de oportunidades para el desarrollo exige apertura y organización de proyectos académicos.

Las transformaciones sociales se evidencian en la percepción y participación positiva de los individuos, que constituyen condiciones favorables para el desarrollo educativo, al demostrar que se están cubriendo las necesidades básicas y abriendo oportunidades valiosas de interrelación dentro y fuera del espacio académico. Los cambios individuales y sociales, en tanto indicadores del avance en el proceso educativo, establecen un marco flexible para guiar las actividades y su evaluación dentro del ambiente tecnológico, conforme al enfoque pedagógico institucional.

Estos elementos se han considerado al plantear las modalidades de capacitación docente de los profesores para el uso del ENVIA. Se pretende abrir oportunidades de generar variadas formas de apropiación individual y social desde el punto de vista comunicativo, tecnológico y educativo.

Formación docente con la plataforma educativa ENVIA en la contingencia

Al plantearse el Proyecto Emergente de Enseñanza Remota (PEER) en la UAM, se observó cómo habían fructificado diversos proyectos y tecnologías de apoyo a la educación presencial o a distancia a lo largo de las dos últimas décadas. Con tro-

piezos, avances y retrocesos, existía una experiencia docente, estudiantil y administrativa que permitió transitar en el cambio abrupto. Uno de las tecnologías con más historia en la unidad Xochimilco es el Entorno Virtual de Aprendizaje: ENVIA.

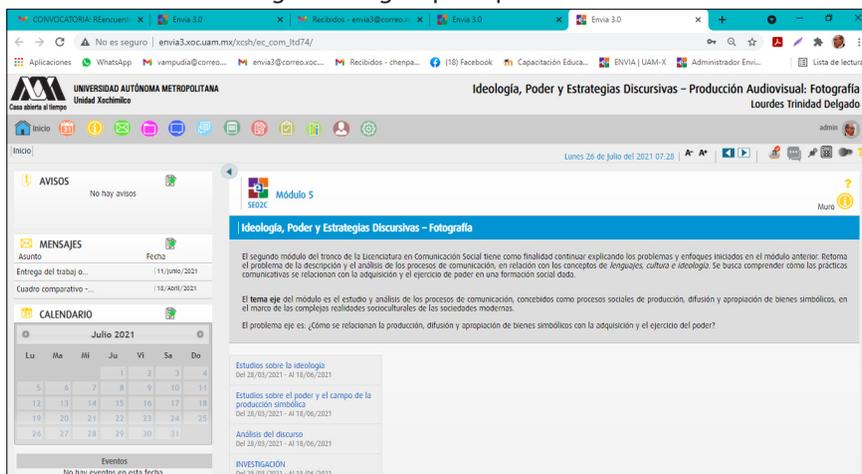
Si bien en el 2002 se inició la construcción de ENVIA, cabe mencionar que fue registrada en el Instituto Nacional de Derechos de Autor el 25 de octubre del 2005, bajo los certificados de registro relativos a la obra de autoría, en las ramas de programas de computación y diseño gráfico respectivamente, a nombre de la Institución. Así, desde hace 16 años, en su evolución ha apoyado la integración de los alumnos al Sistema Modular, cursos de apoyo a la educación presencial, cursos de formación continua y actualización docente en las modalidades mixta y a distancia, proyectos interinstitucionales, eventos académicos y la conformación de redes académicas locales y nacionales.

El entorno virtual tiene un diseño modular, que se enmarca en un modelo de convergencia tecnológica y cultural, donde confluyen herramientas de comunicación, información, aprendizaje, evaluación y administración. Cada docente puede solicitar su plataforma, en la que es tutor y administrador, lo que le permite crear su aula virtual personalizada. Como cualquier aula, se limita su uso a los alumnos registrados en un grupo, y lo que ahí se desarrolla tiene que ver con planes y objetivos específicos.

El punto clave del entorno es que nació como resultado de un proceso de investigación y análisis detallado de diferentes plataformas virtuales. Creció y se modificó a lo largo del tiempo en respuesta a las necesidades y sugerencias documentadas de profesores y alumnos de la universidad, también mediante investigaciones educativas. Hace algunos años evolucionó a la versión 3.0 tras un proceso de exploración de la tecnología, las prácticas comunicativas y principios educativos en auge a corto y mediano plazo, pero que inciden por su profundidad en los modelos a largo plazo. La Figura 5 muestra la página principal de ENVIA.

En la parte superior se encuentra el menú de módulos que integran el entorno virtual, los cuales son: Inicio, Eventos, Información, Buzón, Archivos, Chats, Foros, Blogs, Cuestionarios, Contenidos, Usuarios y Configuración, además de otras secciones como son los avisos, mensajes, calendario de actividades y enlaces de interés. Algunas de sus principales características son: flexibilidad, sencillez y escalabilidad. Es flexible, porque permite que el docente utilice los diferentes servicios de la plataforma conforme a su experiencia en tecnología y de acuerdo al encuadre de su curso. Es sencilla porque no está constituida por un complejo sistema de navegación y de páginas *web*, su manejo es fácil. Y es escalable, porque al tener un diseño de módulos independientes entre sí, se pueden integrar nuevos servicios virtuales y al mismo tiempo acrecentar su funcionalidad.

Figura 5. Página principal de ENVIA



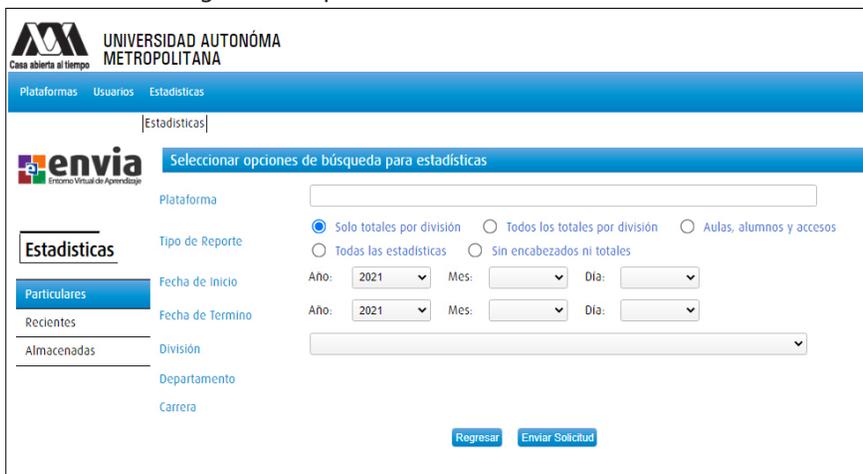
Fuente: Plataforma ENVIA.

Son estas características las que facilitan la incorporación de diferentes metodologías, modelos educativos y propuestas de reflexión teórica sobre el uso de la tecnología. En el entorno se han desarrollado cursos de licenciatura, educación continua, posgrado, formación docente, eventos académicos, procesos de selección de aspirantes a posgrado, gestión de procesos de investigación, exámenes de recuperación de una UEA, etc.

Con el PEER crecieron las expectativas ante el uso de herramientas educativas para: consultar información (buscadores), comunicación sincrónica y asincrónica (correo, chats, videoconferencia, foros, *blogs*), producción y distribución de contenidos y recursos educativos (texto, imagen, audio y video), seguimiento de cursos en ambientes virtuales de aprendizaje (*Google Apps, Moodle, ENVIA*), evaluar el aprendizaje (rúbricas, exámenes, tareas, estudio de casos), almacenar recursos (*Google Drive, Google Docs, Dropbox, OneDrive*), o interactuar en grupos (*Zoom-BreakoutRooms*). Relataremos la experiencia con ENVIA.

El incremento de aulas virtuales, actividades y comunicación se muestra con un comparativo entre dos periodos: desde el 2014 cuando se liberó el desarrollo de ENVIA versión 3.0 hasta diciembre del 2019 y, por otro lado, desde enero del 2020 al iniciar la pandemia hasta el 12 de marzo del 2021 cuando terminó el trimestre 20-O. El primer periodo incluye cinco años de uso de la plataforma en apoyo a las clases presenciales, podría decirse con un uso secundario, mientras que el segundo de poco más de catorce meses refiere al proceso de educación remota.

Figura 6. SRA para obtener estadísticas de ENVIA



Fuente: Plataforma educativa ENVIA.

La fuente de las estadísticas presentadas en este escrito es el Sistema de Registro de Actividades (SRA) de la plataforma educativa ENVIA. Cada aula virtual cuenta con un tabla bitácora en cada base de datos donde nunca se elimina la información que ahí se guarda y que contiene el registro de actividades como son: entradas y salidas de usuarios, creación y revisión de eventos, participación en muros, elaboración y revisión de avisos, inclusión de enlaces, mensaje enviados y recibidos, participaciones en foros, publicaciones en *blog*, exámenes realizados, tareas entregadas y revisión de recursos digitales y multimedia dentro del aula virtual. El SRA consulta la tabla bitácora para extraer los datos según ciertos periodos seleccionados y así obtener la información necesaria para su análisis, discusión y conclusiones sobre el uso de las aulas virtuales por parte de los docentes y los alumnos. La Figura 6 es la interface del SRA.

La capacitación docente es un detonante de la apropiación de la tecnología en la universidad. Durante el primer periodo señalado se realizaron en los cursos trimestrales talleres de uso de ENVIA, se capacitó en promedio a 20 docentes por trimestre desde la Coordinación de Educación Continua y a Distancia (CECAD) o la Coordinación de Servicios de Cómputo; eran cursos con sesiones presenciales y un periodo de trabajo a distancia. En el segundo periodo en principio se capacitó satisfactoriamente a 274 participantes totalmente en línea, con la asistencia de un tutor para los profesores de cada división académica, quienes guiaron a los profesores en las lecturas y ejercicios que deberían realizar en sus aulas virtuales.

Tabla 3. Capacitación Docente en la Contingencia

Cursos de Capacitación Docente	Periodo	Horas	Participantes
ENVIA para Diseñar Cursos en Línea	6 al 17 de abril, 2020	40	124
ENVIA para Diseñar Cursos en Línea	27 de abril al 8 de mayo, 2020	40	150
Introducción a la enseñanza remota en el TID	3 al 14 de agosto, 2020	20	143
Enseñanza remota - Básico	24 al 28 de agosto, 2020	20	32
Enseñanza remota - Básico	24 al 28 de agosto, 2020	20	35
Enseñanza remota - Avanzado	24 al 28 de agosto, 2020	20	33
Enseñanza remota - Avanzado	24 al 28 de agosto, 2020	20	31
Enseñanza Remota - Propedéutico	16 al 19 de noviembre, 2020	20	30
Enseñanza Remota - Intermedio	23 noviembre al 4 diciembre, 2020	20	60
Enseñanza Remota - Avanzado	16 al 19 de noviembre, 2020	20	60
Enseñanza Remota - Intermedio	15 al 26 de marzo, 2021	40	37
Enseñanza Remota - Avanzado	15 al 26 de marzo, 2021	40	31
Total:		320	766

Fuente: Elaboración propia.

Las asesorías fueron por correo, se utilizaron llamadas telefónicas, *WhatsApp* y videoconferencias por *Zoom*. Para los siguientes trimestres se sumaron 492 profesores, lo que nos da un total de 766 profesores capacitados, como lo muestra la Tabla 3.

Como se observa fueron 320 horas impartidas de capacitación docente desde abril del 2020 a abril del 2021. De esta experiencia surgió también un curso a distancia totalmente abierto para que cualquier profesor que deseara realizar el curso lo pudiera hacer en cualquier otro momento, a su ritmo. Este proceso de capacitación fue lo que permitió a muchos profesores solventar sus necesidades de trabajo académico y por ende enfrentar las condiciones de aislamiento emergente. A él se incorporaron también profesores que ya habían utilizado ENVIA en algún momento, lo dejaron por alguna situación o por conocer otras tecnologías y ahora retomaban la tecnología con la intención de usarla en otra modalidad a como lo habían hecho en forma remota.

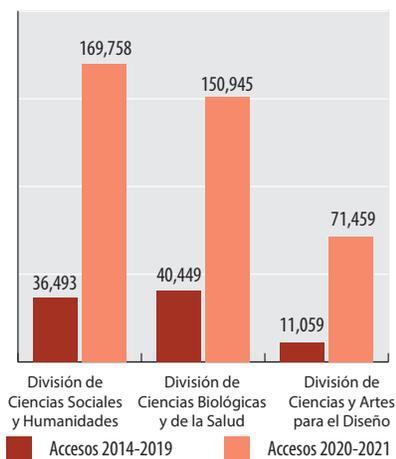
El primer curso impartido totalmente en línea generó un material educativo para profesores. Se trata de un curso a distancia distribuido por internet que pueden realizar los docentes al momento y ritmo que ellos elijan y que además no tiene límite de participantes. La utilidad de este curso motivó más adelante a

diseñar otro curso dirigido a los alumnos para que puedan capacitarse en ENVIA al instante en que ellos lo decidan.

Para los talleres se trabajó en nuevos materiales que permitieran ampliar las explicaciones para los profesores. Textos, audiovisuales e infografías intentaron hacer más accesibles los conocimientos desarrollados. Entre ellos se priorizaron tópicos como: la comunicación en línea, principios de la educación en línea, socialización del conocimiento, responsabilidad compartida, aprendizaje sobre problemas y soluciones reales, construcción colectiva del conocimiento, experimentación de roles, diseño de contenidos en línea, proceso de mediación en línea, acompañamiento del alumno, evaluación, flexibilidad en el diseño de cursos y la gestión de cursos en línea.

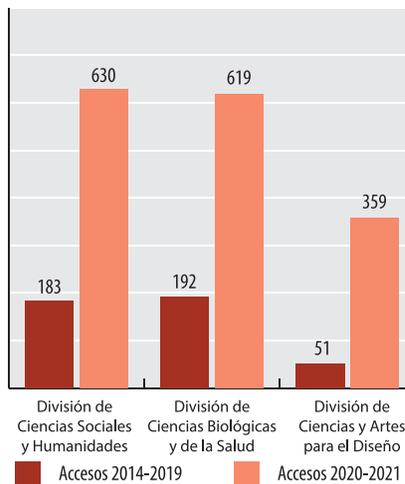
Para el segundo trimestre en condiciones de contingencia, se decidió dividir los grupos de talleres por niveles: un curso básico, un intermedio y un avanzado. De tal manera se podría atender con precisión las necesidades de docentes que tenían una muy baja o nula alfabetización digital, los que tenían nociones básicas de diferentes herramientas y a los que ya se podían considerar con amplia experiencia en ENVIA. En estos últimos talleres hubo un aprendizaje significativo creado colectivamente al discutir las experiencias, logros y limitantes que han enfrentado los profesores.

Gráfica 1. Accesos a las aulas virtuales



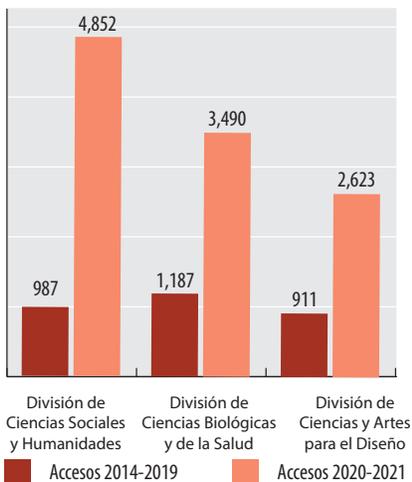
Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 2. Tutores



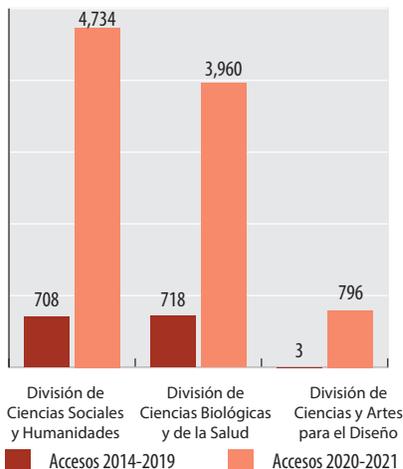
Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 3. Usuarios



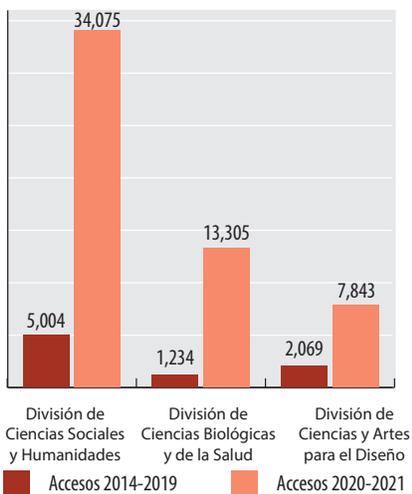
Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 4. Cuestionarios



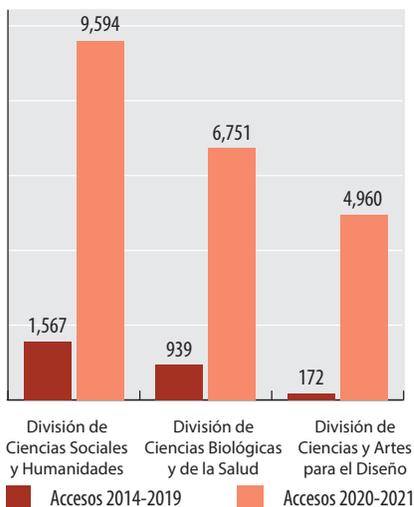
Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 5. Entrega de tareas



Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 6. Uso de foros



Fuente: Elaboración propia.

Estadística comparativa de las etapas

Ahora revisaremos las estadísticas comparativas de cada periodo para observar el contraste del uso de las herramientas. En general observamos un crecimiento en promedio del 400% del uso de ENVIA. El primer dato comparativo es el de accesos de docentes y alumnos a las aulas virtuales. Los indicadores de la Gráfica 1 (Accesos a las aulas virtuales) muestran el aumento exponencial.

En la primera etapa el número de acceso se incrementó de 88,001 a 392,162 representado por un incremento porcentual del 446 por ciento. Entre otros datos había 426 docentes utilizando ENVIA, mientras que en la segunda etapa son 1,608; lo que representa un crecimiento del 377 por ciento. La Gráfica 2 (Tutores) presenta estos datos.

El número de usuarios pasó de 3,085 a 10,965 y su porcentaje de aumento fue de 355 por ciento. Esto lo observamos en la Gráfica 3 (Usuarios).

Ahora veamos algunos indicadores respecto a la realización de actividades dentro del aula virtual (Gráfica 4. Cuestionarios).

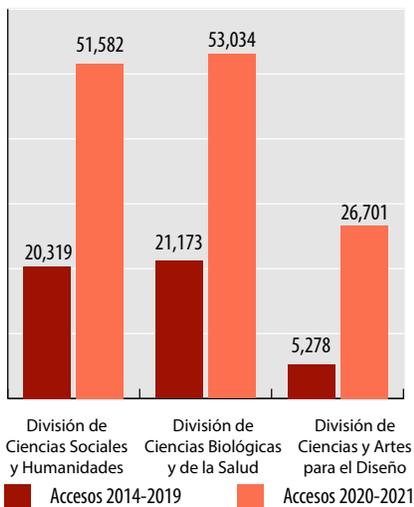
En el primer periodo hubo 1,429 cuestionarios realizados por los alumnos, mientras que en el segundo se aplicaron 9,490; lo que significa un incremento del 664 por ciento. Aquí observamos que los cuestionarios han sido el medio más utilizado al evaluar a los alumnos, el profesor trasladó su ejercicio en papel a un medio digital. O bien recurrió a esta herramienta ante la falta de tiempo para diseñar otras actividades, o debido a la inseguridad tecnológica para hacerlo.

Las tareas tienen un alza del 664%, lo cual es significativo ya que es, y ha sido, el medio para que los alumnos entreguen sus evidencias del trabajo escolar que tienen que realizar (Gráfica 5. Entrega de tareas). Conocer qué tipo de evidencias presentan los alumnos sería un motivo de investigación cualitativa detallada relacionada con el tipo de trabajos que los docentes les piden a sus alumnos realizar. Aunque se tiene una idea general por sus comentarios en los talleres de capacitación: reportes de lectura, ensayos, artículos, comentarios, reportes gráficos, organizadores de contenidos como mapas, esquemas, cuadros, gráficas, etc.

En cuanto a los foros hay un aumento del 795% en su uso para ampliar la discusión grupal de manera escrita (Gráfica 6. Uso de foros). Son un espacio de circulación de ideas y temas de interés en forma virtual y asincrónica que recupera y refuerza conocimientos.

Otro indicador importante tiene que ver con las consultas de recursos digitales y multimedia que los profesores les proporcionan, este dato pasó en la primera etapa de 46,770 a 131,317 veces que los alumnos vieron o descargaron algún recurso (Gráfica 7. Revisión de recursos). Este indicador es importante para saber

Gráfica 7. Revisión de recursos



Fuente: Elaboración propia.

sobre las ventajas o desventajas que van encontrando en diferentes tecnologías educativas, tratando de ubicar cuál es más propicia o bien compartiendo el uso de alguna aplicación educativa en la *web*.

Por otro lado, como se dijo ya, el proceso de adaptación tecnológica es diferenciado. No se puede esperar un uso igual entre todos los docentes, ni que con un breve taller tengan la capacidad, confianza o seguridad para desarrollar diversas estrategias. El uso es paulatino, normalmente inician con pocas herramientas del entorno, algunas les funcionan o convienen, otras no, con el tiempo se va ampliando su experiencia.

Lo importante es reconocer que no existe un uso apropiado o inapropiado de las tecnologías por el docente. Cada práctica docente, experiencia de socialización, tarea que diseñe o actividad colaborativa, puede desarrollarse de la mejor manera con un grupo o con muchas limitaciones. Eso tiene que ver no sólo con la experiencia o inexperiencia que pueda tener un profesor, sino también con la de los propios grupos de aprendizaje y con las restricciones de acceso que cada alumno tiene en su casa. Porque la apropiación en torno a las prácticas comunicativas, tecnológicas o educativas tiene una relación con la brecha digital. Profesores y alumnos tienen diferentes dispositivos de acceso y un conocimiento parcial de las

si los estudiantes están accediendo a los materiales disponibles en su aula virtual. Observamos un incremento porcentualmente del 280%, abrieron las lecturas o descargaron videos u otros recursos. La mayoría de las carreras ya contaban con una gran cantidad de contenidos digitalizados que permitió una organización del trabajo ágil.

De entrada los resultados son halagadores. Llevan a reflexionar cómo aquellos profesores que llevan varios o hasta 15 años usando ENVIA, han transitado o están haciéndolo por el proceso de apropiación individual y social de la tecnología. Algunos incluso, han apoyado a sus compañeros en el aprendizaje o compartiendo sus plataformas. Además de la discusión que ellos mismos comentan en los talleres

tecnologías dentro de un entorno educativo. Falta un largo trecho para llevar a toda la comunidad universitaria a superarse en habilidades que faciliten los procesos de enseñanza-aprendizaje. Espinosa comenta:

Aquí no nos preguntamos en exclusiva si los estudiantes, se acercan o no al conocimiento, sino si las condiciones existentes en las universidades son suficientes para que, en espacios apoyados o sostenidos con las TIC, el aprendizaje pueda fluir; no buscamos saber si los profesores alcanzan o no el dominio de las TIC, sino si los contextos en los cuales ellos han aprendido a decirse o saberse capaces de realizar un proceso de formación son suficientes y sólidos (2013, p. 6).

Quizá la medida para saber si una práctica en las condiciones de pandemia es en mayor o menor grado adecuada sea la flexibilidad. La capacidad de combinar recursos y actividades de manera que no se afecte a los alumnos que tienen condiciones diferentes o nulas de realizar ciertas tareas. Considerando además de las dimensiones prácticas, sociales y afectivas. Muchos alumnos enfrentan situaciones que no les permiten interactuar adecuadamente con el grupo y que van minando su proceso de aprendizaje y de socialización. Problemáticas económicas, de familia, de hacinamiento, de violencia, o de salud relacionadas directamente con la COVID-19, que van alejando a los alumnos de clase. Habrá que pensar en estrategias para recuperarlos, para no dejarlos ir con la idea de que la universidad no pudo apoyar su situación de vida ni con todas las innovaciones que tiene. La apropiación comunicativa, tecnológica y del conocimiento conlleva un cuestionamiento sobre estos temas en tanto están presentes todos los días en las aulas virtuales, de una u otra manera.

Junto a estas reflexiones surgen otra serie de interrogantes de igual profundidad. Es necesario repensar los vínculos, alcances y limitantes que establece el uso de tecnologías educativas en las relaciones interpersonales, escolares, laborales, espacios de espaciamiento, las transformaciones en los usos del tiempo, los recursos y los hábitos.

Conclusiones

La apropiación es un proceso que implica desarrollar diversos procedimientos de comprensión e interpretación, discusión, evaluación e incorporación de ciertos conocimientos. Requiere también aprender y utilizar un discurso en torno a una temática, para compartirlo con otros. Exige la autoformación y autocomprensión en torno a las prácticas que se desarrollan, en este caso académicas. Igualmente, favorece la conformación de comunidades virtuales que compartan intereses o inquietudes. Todo ello lleva tiempo.

En la experiencia presentada de formación docente, la apropiación del uso de tecnologías educativas avanza de lo personal hacia lo social. De modo que integra la apropiación comunicativa, tecnológica y del conocimiento, factores que se combinan en las prácticas realizadas en un ambiente virtual educativo.

La apropiación comunicativa implica un proceso de comprensión e interpretación de los mensajes que procesan y comparten los actores educativos en ENVIA, como parte de un proceso de autoformación y reformatión de sí mismos. Debido al aislamiento social, lo prioritario entre profesores y alumnos fue implementar formas de comunicación remota para mantener contacto continuo.

La apropiación de la tecnología requiere reconocer, utilizar y desarrollar diversos modos de uso de ENVIA. Cada docente conforma así su propia aula virtual, acorde a su enfoque y práctica docente. Mediante los recursos y actividades que incorpora, trasciende del plano individual al generar una apropiación colectiva con sus alumnos.

La apropiación del conocimiento es más compleja, implica múltiples factores de acuerdo al proceso pedagógico propio del sistema modular. Los actores educativos a través de las tecnologías y de las actividades de enseñanza-aprendizaje generan conocimientos que pueden ser muy simples o amplios, van desde el acceso, adopción, adaptación, apropiación e innovación. Desde adquirir destrezas digitales, competencias didácticas con tecnología, generar estrategias de aprendizaje virtual y producir conocimiento.

La apropiación se favorece con el uso de una plataforma tecnológica que posibilita una comunicación y relación positiva entre estudiantes y profesores, inclusiva, colaborativa. Cada grupo o comunidad educativa puede así enfrentar las dificultades por el distanciamiento social, aprender en la pluralidad, la diversidad y compartir el conocimiento.

Incrementar la apropiación social requiere de infraestructura tecnológica, planes de capacitación a largo plazo y criterios institucionales de uso racional de la tecnología. Vemos cómo el proceso de incorporación iniciado tiempo atrás en la universidad ha favorecido una apropiación social paulatina, no generalizada, pero que indudablemente facilitó transitar de la modalidad presencial a la remota. Ha sido un apoyo invaluable en la experiencia personal y colaborativa en la sana distancia y puede favorecer también acercarse a una modalidad híbrida en el futuro.

La capacitación docente es central en el proceso de apropiación, hace posible que los profesores adquieran destrezas, habilidades o saberes aplicables al acto educativo y reafirmar las relaciones interpersonales e intergrupales. Pero tampoco lo es todo, los apoyos que se generen a su alrededor y un proyecto con visión de futuro son imprescindibles. Esto debido a que la apropiación no se logra siempre a corto plazo, a veces sí, pero lo importante es propiciar su permanencia y ampliación.

Si bien el uso de la plataforma educativa ENVIA se incrementó exponencialmente durante la pandemia, consideramos que el espectro de uso académico de las aulas virtuales, conforme al modelo de apropiación, aún está en general en las primeras fases y parcialmente en el nivel de apropiación. Tras la pandemia la educación no volverá a ser igual, aprendimos muchas cosas, entre ellas a sobrevivir en comunidad virtualmente.

Notas

1. Una interesante reconstrucción histórica del término y su uso en diferentes ámbitos es la que realiza Neüman (2008), abordando planteamientos filosóficos, marxistas y de los estudios latinoamericanos.

Referencias

- Afanador, H. (2013). Diagnóstico sobre el Uso y Apropiación de TIC en Docentes de la Secretaría de Educación Distrital. *XIV Encuentro Internacional Virtual Educa*. Virtual Educa. <https://repositorial.cuaieed.unam.mx:8443/xmlui/bitstream/handle/20.500.12579/3733/VE13.102.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Almudena, G. y Cabero, J. (2019). Las tecnologías de la Información y Comunicación y la formación inicial de los docentes. Modelos y competencias digitales. *Profesorado*, 23. Universidad de Granada.
- Ampudia, V. y Trinidad, L. (2011). Prácticas sociales y culturales con TIC en la universidad. *Reencuentro. Análisis de Problemas Universitarios*, 62. UAM.
- Delors, J. (1996). *La Educación encierra un tesoro*. Santillana- UNESCO.
- Dengo Omar Fundación (2006). *Educación y Tecnologías Digitales*. Editorama.
- Espinosa, J. (2013). *El uso de las TIC en las universidades: espejismos y disimulos*. Porrúa.
- Fernández, K.; Vallejo, A. y McAnally, L. (2015). Apropiación Tecnológica: Una Visión desde los Modelos y las Teorías que la Explican. *Perspectiva Educativa, Formación de Profesores*, 54. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.
- Gómez, V. (2005). *Educación en red. Una visión emancipadora para la formación*. Universidad de Guadalajara.
- Moore, G. (1991). *Crossing the Chasm. The Technology Adoption Life-cycle*. Harper Business.
- Neüman, I. (2008). Construcción de la categoría Aportación Social. *Quórum Académico* 2(5), Universidad de Zulia.

- Placencia, R. (2004). *Documento Base para la presentación del Portal UAM en Línea*. Documento no publicado. UAM.
- Rodríguez, M. E.; Ampudia, V. y Trinidad, L. (2010). *Educación y Tecnología II*. Cuadernos didácticos del TID. UAM-X.
- Sandia, B.; Luzardo, M. y Aguilar, A. (2019). Apropiación de las Tecnologías de Información y Comunicación como Generadoras de Innovaciones Educativas. *Ciencia, Docencia y Tecnología*, 58. Universidad Nacional de Entre Ríos.
- Thompson B., John (1998). *Ideología y cultura moderna: Teoría crítica social en la era de la comunicación de masas*. México: UAM-Xochimilco
- UAM (2011). *Plan de Desarrollo Institucional 2011-2024*. UAM.
- UAM-X (2007). *Plan de Desarrollo Institucional 2007-2012*. UAM.
- , (2001). *Plan de Desarrollo Institucional 2001-2006*. UAM.
- , (1996). *Plan de Desarrollo Institucional 1996-2001*. UAM.