



Trabajo colaborativo a partir de la integración de TIC: Adaptación de técnicas y propuestas didácticas en la educación Media Superior

Autores:

Dra. en T.I.E. Leticia Laura Reyes Rosales.

llreyesr@uaemex.mx

Lic. en D. Cristian Xavier Reyes Rosales

cxreyesr@uaemex.mx

Universidad Autónoma del Estado de México

Recepción: 22 de septiembre de 2023

Aceptación: 20 de octubre de 2023

Publicación: 15 de enero de 2024

Resumen

En el presente trabajo se plantea analizar la efectividad de estrategias didácticas innovadoras que fomenten la creatividad de los alumnos y docentes con el uso de las TIC, asimismo se busca identificar las prácticas más eficaces que contribuyan a un proceso de enseñanza alineado a las exigencias actuales.

El modelo educativo actual, marcado por el periodo de pandemia, impulsó a la educación a una oportunidad de mejora al implementar las Tecnologías de la Información y Comunicación como medio principal en el ámbito académico. Este cambio evidenció la necesidad imperante de impartir clases a través de plataformas digitales, y se reveló la importancia de diseñar estrategias que fomenten un aprendizaje activo y propio.

A partir de ese momento, los docentes se han visto compelidos a demostrar una apropiación pedagógica de las tecnologías en beneficio de los estudiantes. La situación se ha respaldado por una preparación teórico-metodológica acumulada que se manifiesta en nuevas y renovadas competencias docentes. Actualmente se presenta una oportunidad para fusionar una nueva dinámica de enseñanza que se oriente a lograr un aprendizaje significativo.

Es fundamental reconocer las particularidades y necesidades de los estudiantes, por lo que el docente se ve obligado a incentivar a las estrategias, tácticas, técnicas

y recursos electrónicos adecuados para cada caso. El desafío que enfrentamos como docentes consiste lograr una enseñanza que satisfaga las necesidades de los estudiantes a través del uso de las TIC indispensables en el proceso formativo.

Palabras clave: Educación, TIC, Estrategias, Enseñanza, Didáctica.

Collaborative work based on the integration of ICT: Adaptation of teaching techniques and proposals in Higher Secondary education

Abstract

This work aims to analyze the effectiveness of innovative teaching strategies that promote the creativity of students and teachers with the use of ICT, and also seeks to identify the most effective practices that contribute to a teaching process aligned with current demands.

The current scenario marked by the pandemic period propelled education towards an opportunity for improvement by implementing Information and Communications Technologies as the main means in the academic field. This change highlighted the prevailing need to teach classes through digital platforms. In this process, the importance of designing strategies that promote active and meaningful learning was evident.

From that moment on, each teacher has been forced to demonstrate the pedagogical appropriation of the technologies in which these tools are used for the benefit of groups of students. The situation has been supported by an accumulated theoretical-methodological preparation that manifests itself in new and renewed teaching competencies. Currently there is an opportunity to merge a new teaching dynamic that is aimed at achieving significant learning.

To achieve this, it is essential to recognize the particularities and needs of the students, which is why the teacher is forced to promote the appropriate strategies, tactics, techniques, and electronic resources for each case. The challenge we face

as teachers is to achieve teaching that meets the needs of students using ICT, essential in the educational process.

Keywords: Education, ICT, Strategies, Teaching, Didactics.

Introducción

Para la elaboración de este artículo, se realizó un análisis técnico y metodológico de acuerdo con las propuestas y técnicas usadas por el personal docente del Plantel “Lic. Adolfo López Mateos” de la escuela preparatoria de la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMéx), comentadas a lo largo de las planeaciones y de las reuniones de las academias para impulsar un mejoramiento en el proceso de enseñanza antes y después de la pandemia por la Covid-19.

El proceso educativo ha cambiado a través de los años y con la llegada de la pandemia se intensificó el uso del ámbito tecnológico para continuar con las exigencias educativas actuales, a partir de esa etapa, la dinámica de aprendizaje invita a los docentes a potencializar la creatividad para hacer sinergia de todo lo que hemos aprendido a través del desarrollo tecnológico; por lo que el uso de las TIC ofrece una evolución de enseñanza acorde a las capacidades cognitivas de los estudiantes.

Dentro de estas reuniones académicas se ha planteado la evolución de los estudiantes acorde con el desarrollo tecnológico en los jóvenes, pues ya no es suficiente hablar de competencias docentes, sino más bien de dominio de las tecnologías y de una apropiación pedagógica que se equipare al dominio de los jóvenes con los dispositivos electrónicos. Por lo que el objetivo del presente trabajo es analizar la efectividad del proceso colaborativo como estrategia didáctica innovadora que fomente la creatividad en los estudiantes y los docentes a partir del uso frecuente de las tecnologías dentro del contexto educativo para guiar al estudiante según las exigencias de su propio panorama social y educativo.

Dentro de las nuevas políticas educativas en las que el docente ha dejado de ser la principal fuente de información, se requiere la capacitación las competencias

digitales que promuevan el éxito académico, es decir, se busca aplicar estrategias que incrementen el interés del alumno y que cubra sus necesidades. Con el trabajo colaborativo se busca un intercambio de conocimiento que ayude al docente a compartir con los integrantes las fortalezas y áreas de oportunidad que le competen, esto según el grado académico y los intereses; ya que, a partir de ello, el docente puede diseñar técnicas eficientes al momento de plantear sus metas académicas. Entre los elementos más importantes para enfocar la labor docente actual está la competencia digital; ésta se agrupa en tres tipos: las que involucran saber-hacer; las teóricas o cognitivas; y las psicopedagógicas. Las tres incorporan métodos de enseñanza apoyados en el uso de herramientas multimedia (Busto y Gómez, 2018, p.66), que a su vez desembocan en un sistema de formación basado en el uso de tecnologías educativas que integran otros tres componentes interrelacionados y permanentemente: el tecnológico, el organizativo y el pedagógico. Con esto el docente puede modificar los modelos y estrategias de los diferentes programas para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje en sus alumnos (Gil, 2000, citado en Gómez & Alemán, 2012).

En el momento en que el docente usa —ya sea de forma habitual o esporádica— aplicaciones tecnológicas para el diseño de estrategias que le permitan interactuar con sus alumnos de manera sincrónica, asincrónica o —como se le llamó en la pandemia— híbrida, se crea una resignificación de la experiencia didáctica y teórica dentro del entorno educativo. En este sentido, los docentes reconocen ahora más que nunca la necesidad de cambiar las formas y medios didácticas que emplean en su profesión.

Estrategias didácticas: un antes y un después de las TIC

Según el Diccionario de la Real Academia Española de la Lengua, estrategia viene “del latín *strategia* 'provincia bajo el mando de un general', y este del gr. *στρατηγία* *stratēgía* 'oficio del general', *der.* de *στρατηγός* *stratēgós* 'general'” (RAE, 2023). Sin embargo, en el ámbito educativo de la Universidad, se dice que el docente es quien

debe guiar a sus discípulos a la comprensión, regulación y mejora con su contexto cotidiano (social) con el contexto formativo (académico). Entonces, el profesor se visualiza como el responsable “de orientar el proceso constructivo del estudiante y de generar estrategias que hagan significativo y funcional el conocimiento” (UAEM, 2012 p. 54-54)

Por consecuencia, las estrategias de enseñanza-aprendizaje que emitan en cada curso representan “un eje integrador de los procedimientos que permiten al estudiante construir sus conocimientos a partir de la información que se suministra en el encuentro pedagógico; de esta afirmación se denota la importancia en la enseñanza y el aprendizaje escolar”. (Feo, 2010, p.235)

En este contexto, toda propuesta planteada por el docente es para que los estudiantes “atiendan la diversidad social económica, sexual y cultural que caracteriza” la época contemporánea (SEP, 2023, p. 21) por lo tanto, el profesor tiene que pensar en estrategias de enseñanza que permitan los objetivos de aprendizaje planteados en los programas, ya sean de la SEP o de la UAEMéx, según sea el caso. El profesor debe tomar en cuenta al estudiante desde una perspectiva constructivista y visualizarlo como “un ser activo que recibe y procesa información en el aula para construir su propio conocimiento sobre la realidad” (UAEM, 2012, p. 37); y por otra parte, establecer un vínculo humanista, impulsada desde las políticas educativas que se implementaron durante el periodo 2023 — aunque el proyecto se planteó meses después del confinamiento en 2021 y se consolidó con las Nuevas Políticas Públicas para la Educación de Nivel Medio Superior y con el programa de La Nueva Escuela mexicana en 2022—.

Justamente por los factores que se mencionan líneas arriba, es importante que el docente elija adecuadamente las estrategias didácticas con la posibilidad de contribuir de manera positiva al desarrollo de las competencias de los estudiantes; o como lo mencionan Díaz y Hernández (1999) al decir que la toma de decisiones con respecto a qué técnicas aplicar en clases depende de dos elementos clave: en las clases, ya sea durante el inicio, desarrollo o cierre; y la forma en cómo se presentarán. Ambos aspectos intrínsecamente relacionados con su uso.

Por lo que se retoman las categorías principales de las estrategias que proponen Díaz y Hernández (1999), Vaello (2009) y Monereo (2001) quienes enfatizan al estudiante como un autodidacta que construye su conocimiento de manera autónoma, aunque a partir de las nuevas ideas generadas dentro del aula, esto les permite una comprensión más profunda y un desarrollo cognitivo más amplio al momento de exportarlo a su vida cotidiana.

Atendiendo a estos argumentos, entonces la figura del docente está delegada a fomentar la creatividad, con ello el estudiante puede reforzar o desarrollar las habilidades para interpretar, criticar y resolver problemas de su entorno; momento en el que entra la categoría de *la representación de la información*, en la que se destaca que el conocimiento adquirido es a través de una representación visual o gráfica que muestre un contenido estructurado e ilustrado —antes se solicitaba a través de mapas conceptuales, cuadros sinópticos. Ahora, en un contexto actualizado, se pide una demostración las redes sociales, pero sobre todo en su papel social como individuos autónomos críticos de su realidad y de los problemas de su entorno—.

Siguiendo esta línea, las estrategias crean con el objetivo de promover habilidades cognitivas como: organizar, sintetizar, contrastar, describir, distinguir, explicar y resolver. En ellas se tiene que generar la categoría del desarrollo de la comunicación, es aquí cuando el docente cae en cuenta que el propósito del desarrollo, planificación y propuesta de estrategias didácticas tiene como único fin desarrollar actividades de nivel colaborativo y cooperativo que sean funcionales en la sociedad y por lo tanto en el contexto inmediato de los estudiantes. Estas como una serie de operaciones cognitivas que el estudiante tiene que asimilar para que le sirvan.

Estrategias didácticas como medio para el impulso autodidacta en los estudiantes

Entre las exigencias de la profesión docente que pide la Universidad Autónoma del Estado de México es que el docente sea capaz de evaluar y proponer la mejor forma de comunicación con los alumnos y que facilite al estudiante el entendimiento de lo que se requiere que aprenda para retribuir y contribuir a la sociedad. A partir de esta información, es conveniente clasificar en tres apartados las estrategias, con el propósito de establecer una gama de posibilidades para determinar su utilidad en el nivel medio superior.

Tabla 1. Clasificación de estrategias

Cognitivas	Motivacionales	Metacognitivas
Procedimientos mentales para adquirir, elaborar y procesar información de manera sistemática que posibilitan al alumno a enfrentarse a las exigencias del medio, resolver problemas y tomar decisiones adecuadas.	Reconoce el papel de las emociones y de lo afectivo en el aprendizaje que por lo general se proyecta en bloqueos como: miedo al fracaso, a cometer un error, a la falta de reconocimiento social, etcétera estas estrategias se reflejan en las actitudes asumidas por el estudiante durante la construcción del	Ofrecen al estudiante tomar conciencia de su propio proceso de aprendizaje, para que sea el mismo quien supervise y controla, lo que destaca la importancia de la autorregulación y aprendizaje autónomo; el aprender a aprender tiene el propósito de desarrollar en el alumnado el reconocimiento sistemático y

	conocimiento individual o social.	deliberado de cómo sus debilidades y capacidades deben ser consideradas en el aprendizaje.
--	-----------------------------------	--

Fuente: Elaboración propia con información de UAEM (2009)

Para esta clasificación se tomaron como base procesos correspondientes para determinar si son cognitivas, metacognitivas o emocionales y los aspectos que deben cubrir dentro del aula, por lo que en la siguiente tabla se muestra una serie de estrategias con la descripción de cada una:

Tabla 2 Elementos de las estrategias para clasificarlas

Estrategias	Descripción
Objetiva	Establece condiciones, tipo de actividad y forma de evaluación del aprendizaje del estudiante. Genera expectativas apropiadas en los estudiantes.
Resumen	Síntesis y abstracción de la información relevante de un discurso oral o escrito que enfatice conceptos clave, principios, términos y argumento central de un tema.
Organizador previo	Clasifica la información en introductoria y contextual. Tiende un puente entre la información nueva y la previa.
Ilustraciones	Busca una representación visual de los conceptos, objetos o situaciones de un tema específico (fotografías, dibujos, esquemas, gráficas, dramatizaciones, videos, etc.)
Organizadores gráficos	Consiste en representar de manera visual los conceptos explicaciones o patrones de información (cuadros sinópticos)
Analogías	Proposición que indica que una cosa o evento (concreto y familiar) es semejante a otro (desconocido y abstracto o

	complejo). También existen otras figuras retóricas que pueden servir como estrategia para acercar los conceptos.
Preguntas intercaladas	Preguntas insertadas en la situación de enseñanza o en un texto. Mantienen la atención y favorecen la práctica, la retención y la obtención de información relevante.
Señalizaciones	Señalamientos que se hacen en un texto o en la situación de enseñanza para enfatizar y/u organizar elementos relevantes del contenido por aprender.
Mapas conceptuales y redes semánticas	Representación gráfica de esquemas de conocimiento (indican conceptos, proposiciones y explicaciones).
Uso de estructuras textuales	Organizaciones retóricas de un discurso oral o escrito, que influyen en su comprensión y recuerdo.

Fuente: Elaboración propia con información de Díaz-Barriga (2010).

Luego de clasificar las estrategias es necesario retomar las cualidades que se pretenden cubrir con cada grupo, por ejemplo, el trabajo colaborativo dentro de las plataformas educativas como Teams, classroom, zoom, entre otras.

Trabajo colaborativo en entornos virtuales

El aprendizaje colaborativo es una “técnica didáctica que promueve el aprendizaje centrado en el alumno basando el trabajo en pequeños grupos, donde los estudiantes con diferentes niveles de habilidad utilizan una variedad de actividades de aprendizaje para mejorar su entendimiento sobre una materia.” (Tecnológico de Monterrey, 2022). En él se plantea que los alumnos estudien un tema a la par con sus compañeros de equipo; para llevarlo a cabo es importante considerar la incorporación del docente o de un estudiante que guíe a su grupo; con apoyo de herramientas digitales e Internet; con ello se busca fortalecer los contenidos teóricos, prácticos, visuales e incluso el reforzamiento.

El trabajo colaborativo se caracteriza por:

- La fuerte relación de interdependencia entre los miembros del grupo.
- La motivación y el deseo de alcanzar el objetivo propuesto.
- El establecimiento de relaciones simétricas y recíprocas.
- La responsabilidad individual compartida como condición necesaria para el logro del objetivo.
- La heterogeneidad con relación a las características de las personas que conforman el grupo.
- La asignación de tareas a cada uno de los miembros en función de sus conocimientos, habilidades y posibilidades.
- El manejo de habilidades comunicacionales. (Podestá, 2014)

Para González (2009) uno de los objetivos básicos que se persigue con el trabajo colaborativo es que promueva una formación adecuada y un desempeño laboral apropiado a partir del intercambio de ideas y acciones de los miembros implicados en el proceso aprendizaje. Este tipo de trabajo, concebido también como una forma de aprender con otros, constituye una valiosa fuente para la reflexión y análisis sobre la propia práctica, para la exploración y conocimiento de nuevas posibilidades en la tarea docente; y se considera al ensayo y al estudio como un conjunto de las alternativas (Podestá, 2014).

Sin embargo, hay más de una definición para cambiar y mejorar en forma permanente la dinámica del trabajo colaborativo, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 3 Contribuciones de los diferentes enfoques y modelos psicopedagógicos al trabajo colaborativo

Enfoque	Concepto de trabajo colaborativo	Énfasis	Acciones en la metodología
---------	----------------------------------	---------	----------------------------

Modelo Conductual (Beltrán & Bueno Eds., 1997)	Adquisición de conocimiento y destreza en la interacción.	Desarrollo cognitivo	La interacción entre iguales es altamente importante para la consecución de sus propios objetivos académicos.
Modelo Cognoscitivista (Beltrán & Bueno Eds., 1997)	Independencia de meta e igualdad de estatus entre los miembros del grupo.	Prepara al individuo para vivir en sociedad, inquisición de destrezas cognitivas, afectivas, motrices y sociales.	Se mantiene cuando los principales objetivos propuestos son comunes a todos los miembros del grupo; también difunden en el grupo el sentido de responsabilidad común y de ayuda mutua.
Modelo Constructivista (Díaz-Barriga & Hernández, 2010)	Consiste en trabajar juntos para alcanzar objetivos comunes.	Los alumnos trabajan juntos para examinar su propio aprendizaje y el de los demás.	• Especificar objetivos de enseñanza. • Planear materiales de enseñanza. • Asignar a estudiantes roles para asegurar la interdependencia positiva. • Explicar la tarea académica. • Estructurar la meta grupal, la valoración individual y la cooperación. • Especificar los comportamientos deseables y monitorear la conducta. • Proporcionar asistencia, interviniendo para enseñar habilidades de colaboración.

			• Evaluar la calidad y cantidad del aprendizaje de los alumnos. • Valorar el buen funcionamiento del grupo.
Modelo Socio constructivista (DOF, 2012)	Los estudiantes trabajan juntos en grupos reducidos para maximizar su aprendizaje, así como el de sus compañeros,	Independencia positiva	Se enseña a aprender en el marco de experiencias colectivas, a través de comunidades de aprendizaje, como espacios que promueven la práctica reflexiva mediante la negociación de significados y la solución de problemas complejos.
Enfoque Socioformativo (Tobón, González, Nambo & Vázquez, 2015)	Las personas trabajan unas con otras mediante actividades articuladas para lograr una meta común, para ello es necesario comunicarse con asertividad, unir las fortalezas y resolver los conflictos que se presentan.	Resolución de problemas del contexto.	Se organiza el trabajo colaborativo entre los estudiantes que participan en el proceso formativo, buscando que se articulen las acciones de todos para interpretar, argumentar y contribuir a resolver el problema. Por ejemplo: A) Todos trabajan en un mismo proyecto. B) Los estudiantes se organizan por equipo y cada equipo aborda un problema específico. C) Cada estudiante trabaja en un proyecto, pero durante el proceso se comparten los avances con los pares y se

			tiene el apoyo de estos, así como el docente mediador.
--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia con información tomada de Vázquez y otros (2017).

Durante el confinamiento para muchos docentes fue complicado establecer una línea de comunicación colaborativa entre los grupos, dado que en la recién práctica educativa a distancia se encontraron varios problemas como la falta de equipos óptimos para trabajar en equipos, la falta de tiempo, la poca o nula disposición de los mismos estudiantes para comunicarse con sus compañeros, entre otras. Pues, si es complicado lograr que de manera presencial se trabaje en equipos, de manera virtual se intensificó el problema. Sin embargo, la solución se brindó gracias a las plataformas que propuso cada institución, en el caso de la UAEMéx, por ejemplo, la plataforma TEAMS permitía la creación de salas, en las que el docente separaba de manera sincrónica a los alumnos para que trabajaran por equipos en tiempo real de la clase. Así como las herramientas que ofrece el paquete de Office como OneDrive, Documentos compartidos, foros de discusión, pizarras electrónicas y otras. En el caso de otras instituciones se trabajó con Meet, Classroom y las

herramientas de Google, en las que se encuentran también grupos de trabajo, pizarras, foros, blogs, documentos compartidos, Drive, etc.

Por lo tanto, las estrategias docentes que se mostraron durante el confinamiento fueron principalmente: estudios de casos, discusiones o debates, análisis y discusión en grupos, aprendizaje basado en problemas y proyectos.

Estas dieron como resultado un aumento en el desarrollar de los estudiantes en procesos de búsqueda, análisis y selección de información; esto “aplicado en el campo de la enseñanza o el aprendizaje, supone una modificación igual de drástica en el rol del docente. Ahora, todo el contenido que deben aprender los alumnos está en la red” (Pérez, et. al., 2021); por lo que el docente, que tuvo el papel de guía, estableció o debió establecer dinámicas de comprensión y selección de información verídica y útil en el mar informativo que ofrece la red. También se vio obligado a innovar las viejas técnicas y adaptarlas al mundo cibernético, solo que esta vez con el afán de que el estudiante asimile la información que ofrece el Internet y también que aprenda a discriminar información falsa o desfasada. Según esto, en la siguiente tabla se ofrecen una serie de estrategias y su relación con el mundo digital.

Tabla 4 Algunas estrategias de enseñanza-aprendizaje y su relación con las TIC

ESTRATEGIA DOCENTE	DESCRIPCIÓN	HERRAMIENTA DIGITAL
MAPAS CONCEPTUALES	Esta estrategia permite almacenar información y desarrollar los conceptos de enseñanza y aprendizaje basada en los contenidos curriculares.	a) Draw.io. Herramienta dependiente de Google Suite, esta aplicación permite el desarrollo de mapas conceptuales y es de uso gratuito con un límite de espacio de almacenamiento en la nube (Internet). b) CmapTools. Es un software para crear mapas conceptuales en línea

	de manera muy sencilla e intuitiva, estableciendo relaciones entre toda clase de objetos. c) Microsoft Visio. Permite diseñar diagramas de flujo y de procesos, mapas conceptuales, líneas de tiempo y organigramas con gran facilidad, esta herramienta es de pago. d) Lucidchart. Es una herramienta en Internet de trabajo visual que combina diagramas, visualización de datos, mapas conceptuales y colaboración para acelerar el entendimiento e impulsar la innovación, esta herramienta es de pago.
MAPAS MENTALES	Esta estrategia permite construir los conceptos y gestionar la información entre el cerebro y el exterior de temas curriculares, porque es el instrumento más eficaz y creativo para tomar notas y planificar. a) MindMeister. Dependiente de Google Docs., este complemento permite a docentes y estudiantes el desarrollo de mapas mentales en Internet. b) Lucidchart. Es una herramienta en Internet que permite el desarrollo de mapas mentales, es una herramienta es de pago. c) XMind. Es una herramienta de mapeo mental y lluvia de ideas con

INFOGRAFÍAS	Esta estrategia permite explicar en una imagen combinada de texto, ilustración y diseño información sintetizada de temas curriculares, de manera directa y rápida.	todas las funciones, es una herramienta de pago. a) Google Drawing. Esta herramienta de dibujos de Google permite el desarrollo de infografías tanto individuales como colaborativas y es de uso gratuito con un límite de espacio de almacenamiento en la nube (Internet). b) Piktochart. Es una herramienta en Internet que permite diseñar y crear infografías para utilizarlas en proyectos o presentaciones para docentes y estudiantes.
ILUSTRACIONES	Esta estrategia facilita la codificación visual de la información de temas curriculares (fotografías, esquemas, medios gráficos y otros), estos recursos pueden llamar la atención o distraer.	a) Google Drawing. Esta herramienta en línea permite el desarrollo de ilustraciones y trabaja en un entorno gráfico a partir de dibujos, imágenes, textos, dependiente de Google Suite. b) RealWord Paint. Es un completo editor de imágenes, dispone de un potencial de herramientas, abre imágenes existentes, documentos nuevos e incluso importa fotografías desde la cámara o el escáner.

PREGUNTAS INTERCALADAS	Permite practicar y consolidar lo que ha aprendido, resuelve dudas, permite la autoevaluación.	c) GIMP. Es un programa que sirve para la edición y manipulación de imágenes, permite la ilustración de gráficos. a) Google forms. Herramienta dependiente de Google Suite, esta aplicación permite realizar evaluaciones y autoevaluaciones en línea, es de uso gratuito con un límite de espacio de almacenamiento en Internet. b) Survey Monkey. Es una herramienta que permite crear encuestas en línea y captar voces, opiniones y datos valiosos. c) Microsoft Forms. Es una herramienta en línea que permite crear formularios para la recolección de datos, evaluaciones en línea, así como autoevaluaciones, se almacena en Internet en Microsoft Office 365.
PISTAS TIPOGRÁFICAS	Esta estrategia mantiene la atención e interés mediante señalamientos que se hacen en un texto o en una situación para enfatizar	a) Xodo. Es una herramienta, lector y editor de documentos PDF, donde se puede resaltar el contenido del documento, leer, anotar, firmar y compartir documentos en Internet. b) Sejda. Esta herramienta permite cambiar texto, resaltar y agregar

	contenidos curriculares	contenido a documentos PDF en línea. c) Adobe Reader DC. Este software en línea permite editar, resaltar, ver, imprimir, firmar, compartir y comentar archivos PDF.
RESUMEN	Esta estrategia facilita la síntesis y abstracción de la información relevante de un discurso oral y escrito, enfatiza conceptos clave, principios, términos y argumento central. Facilita el trabajo colaborativo.	a) Google Docs. Esta herramienta de Internet permite la edición, subrayado, modificar colores y ordenarlos a la necesidad del docente y/o estudiante. b) Word 365. Esta herramienta permite la modificación de texto, subrayado, modificación de colores y otros, pertenece a Microsoft Office 365 que trabaja en Internet.
ORGANIZADOR PREVIO	Esta estrategia consiste en proponer un contexto ideacional que permita tender un puente entre lo que el sujeto ya conoce y lo que necesita significativamente (cuadros sinópticos)	a) Microsoft Sway. Es una aplicación en línea de Microsoft Office 365 con la que se puede crear informes interactivos, historias personales. b) Lucidchart. Es una herramienta en Internet que permite el desarrollo de cuadros sinópticos para mostrar información global del contenido curricular. c) Google Slides. Esta herramienta en línea de Google Suite permite

ANALOGÍAS	Esta estrategia permite que el estudiante comprenda la información abstracta, traslada lo aprendido a otros ámbitos	esquematizar información acerca de temas educativos. a) Fibonacci. Es un recurso en Internet donde se puede practicar una serie de pruebas de analogías relacionados a diferentes áreas para desarrollar e identificar información abstracta. b) EducaPlay. Es un recurso en Internet donde el docente y estudiante pueden crear diferentes pruebas a la medida de los contenidos curriculares para comprender la información abstracta.
REDES SEMÁNTICAS	Esta estrategia permite al estudiante realizar representaciones del conocimiento entre conceptos (nodos) y relaciones, pero a diferencia de los mapas no se organizan necesariamente por niveles jerárquicos	a) Google Slides. Esta herramienta permite esquematizar información representados en cuadros, texto, líneas y otros en Internet. b) ATLAS ti. Esta herramienta permite el desarrollo de redes semánticas, permite organizar, reagrupar y gestionar material de manera creativa, y al mismo tiempo, sistemática, es una herramienta de pago.

TEXTOS NARRATIVOS	Esta estrategia permite al docente y estudiante construir un modelo mental o modelo de situación expresada, o sugerida, por las ideas contenidas en el texto.	a) Google Docs. Permite la lectura en línea de documentos de texto (Word, RTF y otros), es de uso gratuito. b) Moon Reader. Aplicación disponible para dispositivos móviles que realiza la lectura de documentos digitales PDF.
-------------------------------------	--	---

Fuente: Elaboración propia con información de Cabero, J. & Barroso, J. (2018).

Esta lista de estrategias da pauta a pensar en los medios y los recursos que se necesitaran para su aplicación, dependiendo de las necesidades y posibilidades del estudiantado, por lo que la siguiente parte se refiere a las condiciones en las que se emplearían las habilidades didácticas.

Medios y recursos para el trabajo colaborativo como estrategia de aprendizaje virtual

En todo este proceso “se vale de los medios tecnológicos para propiciar experiencias de aprendizaje a partir de la interacción y comunicación de manera síncrona y asíncrona entre quienes participan, y se realiza a través de plataformas de gestión del aprendizaje.” (SEP, 2022, p. 34), aunque quizás en un futuro no sea necesario el papel docente, por el momento sí se requiere de la participación de una persona que brinde acompañamiento, retroalimentación y seguimiento puntual y oportuno a quienes estén participando en las prácticas didácticas;

Por lo que, continuando con la línea del papel docente, las funciones que destacan —afirman Marqués (2000)— son las que proporcionan información para guiar los aprendizajes; ejercitar habilidades; motivar; evaluar; simulan y proporcionar entornos sanos para la expresión. Marqués también las clasifica de acuerdo con la

plataforma tecnológica con las que se optimice. De manera que su funcionalidad refleje la información y guíe la atención de los aprendizajes; organice la información y la relacione para crear conocimiento y desarrollar habilidades. Area (2003) y Coll (2004), presentan rasgos de los materiales didácticos distribuidos a través de la web —igual para materiales creados en otros formatos— de tal manera que se establecen como: finalidad formativa, hipertextualidad, multimedia, flexibilidad e interactividad, interfaz atractiva y fácil de usar, conectividad y comunicación entre usuario ya sea de manera sincrónica o asincrónica.

En este sentido, los materiales o recursos didácticos favorecen el desarrollo curricular de diferentes áreas de aprendizaje; Cacheiro (2011) ya lo mencionaba en la descripción de las estrategias de la tabla 4, sin embargo, él mismo hace una clasificación deductiva que abarcan varias dinámicas según la función que disponen:

- Recursos TIC de información (RI), que permiten disponer de datos de forma actualizada en fuentes de información y formatos multimedia;
- Recursos TIC de Colaboración (RC), que permiten participar en redes de profesionales, instituciones, entre otros, permiten una reflexión sobre los recursos existentes y su uso en distintos contextos y
- Recursos TIC de Aprendizaje (RA), que posibilitan el llevar a cabo los procesos de adquisición de conocimientos, procedimientos y actitudes previstas en la planificación formativa.

En ellos se resalta el uso de las tecnologías educativas como herramientas que potencian el desarrollo de habilidades de pensamiento y que incentivan la creatividad de los estudiantes, a través de técnicas que estimulen el aprendizaje significativo; así el software educativo se convierte en herramienta informática.

Por ello “se requiere de medios que conduzcan la experiencia de aprendizaje a partir del trabajo autónomo, que pueden ser materiales didácticos o plataformas de aprendizaje” (SEP, 2022, p 33) con los medios y recursos que se han dejado de ser

concebidos como elementos anexos para asociarlos con principales. De esta manera, las estrategias docentes determinan su integración en el contexto de aplicación (Cabrero, 1999).

Por lo que los recursos tecnológicos que están a disposición de la comunidad educativa y se aprovecha en medida de la formación, competencias y habilidades del profesor para solicitarlos, usarlos e implementarlos en las metodologías y estrategias didácticas planificadas para ser utilizadas en diferentes entornos o ambientes de aprendizaje.

Es importante considerar la planeación de aula, los logros, indicadores y contenidos, pero, sobre todo, que se posean competencias y habilidades previas, tanto en docentes como en estudiantes para implementar recursos TIC que logren un fortalecimiento en las competencias para generar procesos de enseñanza que impacten de manera favorable los resultados académicos.

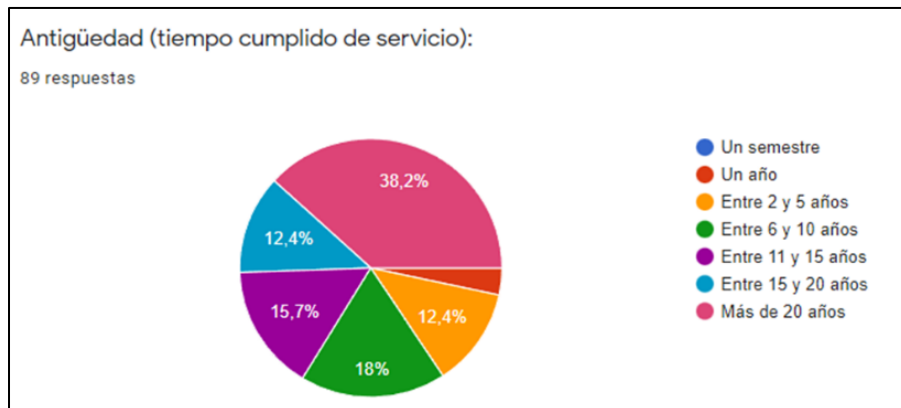
Con esta intención, para este trabajo, se aplicó un formulario a 89 profesores de Nivel Medio Superior; y a 444 estudiantes del mismo nivel de la UAEMéx, con la finalidad de identificar si las prácticas empleadas son eficaces y contribuyen al proceso de enseñanza que guía la universidad.

Experiencia docente ante el cambio

Parte de este trabajo de investigación tuvo sus inicios a partir de una encuesta informal en la que se preguntó a algunos docentes del plantel “Lic. Adolfo López Mateos” de la escuela preparatoria de la UAEMéx su percepción de la tecnología en el ámbito académico, con estas preguntas se buscaba una respuesta favorable en cuanto al avance del proceso educativo durante la pandemia, ya que en algunas reuniones de academia había discordancias al momento de defender o rechazar el uso de las TIC en un ambiente póstumo al confinamiento.

Inicialmente se consideró la experiencia docente de los docentes participantes, pues, según las respuestas de 89 profesores, son más los docentes que tienen más

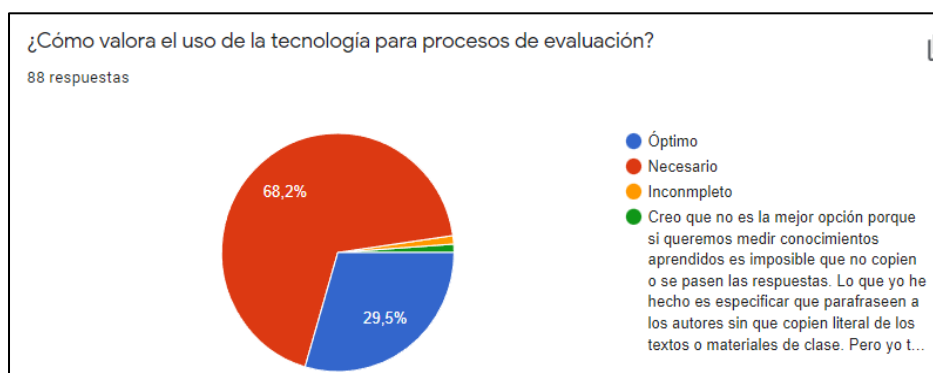
de 20 años en servicio, lo que implica que se tiene el dominio en la disciplina docente y una menor competencia en relación con las TIC.



Gráfica 1 Experiencia docente

Sin embargo, en la siguiente pregunta que ya incluye a la tecnología dentro del aula, aunque todos tuvieron que trabajar con las TIC durante el confinamiento, no todos tienen un dominio pleno de su uso, incluso, —platicando con ellos— mencionan que tuvieron que establecer caminos alternos u opciones, en los que el estudiante y ellos pudieran resolver ejercicios, problemas, como los vídeos, los juegos o mensajes de texto, incluso algunos, con llamadas telefónicas

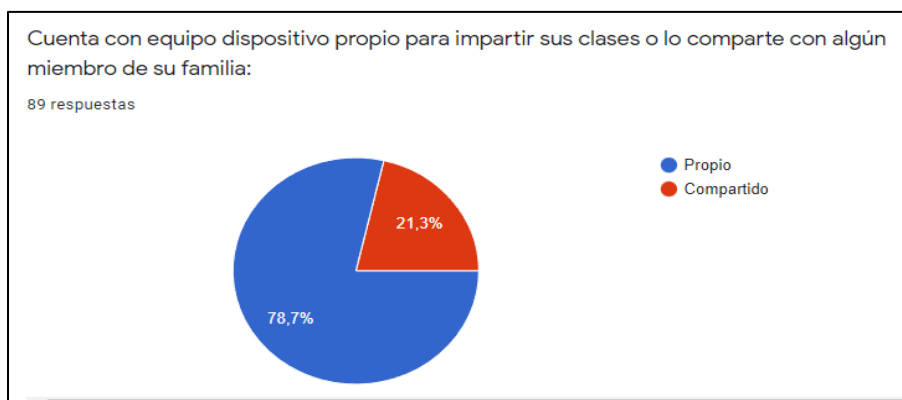
Desde ese momento, la percepción que los docentes tienen del uso de las tecnologías se ha transformado de *obstáculo* a *facilitadora*; por lo que es necesaria y se considera indispensable dentro de la labor docente.



Gráfica 2 TIC en la educación

Dentro de las prácticas facilitadoras de las TIC también se encuentran algunos problemas, por ejemplo, es recomendable que tanto docentes como estudiantes

cuenten con un dispositivo tecnológico propio; los instrumentos aplicados indican que ocho de cada diez docentes poseen un equipo propio para impartir su catedra; mientras que los otros dos, están sujetos a la disponibilidad de un equipo colectivo, lo que impide un seguimiento más atento a las actividades académicas de su alumnado.



Gráfica 3 Docentes con dispositivo tecnológico propio

En este sentido, el docente también tiene que considerar que, así como profesores, puede haber alumnos que no tengan la ventaja de tener un dispositivo propio que les permita continuar con la adquisición de conocimiento de manera asincrónica; de esta manera, fue mejor aprovechar las sesiones sincrónicas y, ahora, las presenciales.

Conclusiones

Al inicio de este trabajo se planteó la posibilidad de establecer un conducto entre las Tecnologías de la Información y Comunicación y la estrategia didáctica enfocada al trabajo colaborativo para generar correlaciones en el proceso de enseñanza; pues la referencia a las competencias docentes en el dominio tecnológico se revela en un contexto social enfocado a lo juvenil, en el que es esencial la tecnología. El reto

del docente fue y es aprovecharlas en favor del ámbito educativo con programas, proyectos y estrategias que estimulen la recepción de conocimientos en los alumnos.

Dentro de este estudio se mencionó la transformación de la enseñanza a partir de forma tradicional de enseñar que se vio dramáticamente modificada a partir de la contingencia sanitaria; dentro de este desarrollo la vulnerabilidad del docente quedó manifiesta cuando se enfrentó al manejo de las TIC, y se llegó a *improvisar* la labor docente a través de una pantalla.

Este hecho marco un momento fundamental en la vida del docente porque se vislumbró una línea entre los *nativos digitales* y los que no lo son; ya que en varios casos se mencionó la poca o nula habilidad tecnológica relacionada con los aspectos académicos; por lo tanto, docentes y alumnos se instruyeron a la par con las tecnologías educativas para lograr una nueva dinámica de aprendizaje.

Finalmente, se rescata la importancia de los docentes como facilitadores y guías que rediseñen y adapten las técnicas didácticas para lograr el objetivo colaborativo en los estudiantes a partir de una gama de actividades y recursos tecnológicos para satisfacer los múltiples perfiles de los estudiantes. En los que la tecnología sea presentada como un factor determinante para un aprendizaje significativo en el entorno educativo, social y cultural.

Referencias

- Area Moreira, Manuel. 2003. De los web educativos al material didáctico web. Algunos principios como el desarrollo de buenas prácticas pedagógicas con las TIC en el aula. *Comunicación y Pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticas*. Tenerife: Laboratorio de Educación y Nuevas Tecnologías, Facultad de Educación, Universidad de la Laguna, pp. 32-38.
- Bustos López, Haydeé Genoveva, & Gómez Zermeño, Marcela Georgina. (2018). La competencia digital en docentes de preparatoria como medio para la innovación educativa. *CPU-e. Revista de Investigación Educativa*, (26), 66-86. Recuperado en 26 de noviembre de 2023, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-53082018000100066&lng=es&tlng=e
- Cabero Almenara, J. (2007). Cambios organizativos y administrativos para incorporación de las TICs a la formación. Medidas a adoptar. *EduTec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (18), a044. <https://doi.org/10.21556/edutec.2004.18.526>
- Cabero, J. & Barroso, J. (2018). *Nuevos retos en tecnología educativa*. Síntesis.
- Cacheiro González, M.L. (2011). Recursos educativos tic de información, colaboración y aprendizaje. Pixel-Bit. *Revista de Medios y Educación*, 39, 69-8
- Coll, C. (2004). Psicología de la educación y prácticas educativas mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación. Una mirada constructivista. *Sinéctica, Revista Electrónica de Educación*, (25), 1-24.
- Díaz Barriga, Ángel (2006). El enfoque de las competencias en la educación. ¿una alternativa o un disfraz de cambio. En *perfiles Educativos*. Vol. XXVIII. No. 111. Pp 7-36. Consultado en junio del 2012 en <http://virtual.chapingo.mx/propo/lecturas/competencias.pdf>

- Feo-Mora, R. (2010). Orientaciones básicas para el diseño de Estrategias Didácticas. *Tendencias Pedagógicas*. 16(8), 221-236. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3342741>
- Gómez, M. G., & Alemán, L. (2012). *Administración de proyectos de capacitación basados en tecnología*. Editorial digital del Tecnológico de Monterrey.
- Monereo, C. (1994). *Estrategias de Enseñanza y aprendizaje. Formación del profesorado y aplicación en la escuela*. Barcelona.
- Pérez Guzmán, B.I., Sandoval Bahena, I.B., Flores Duran, I.A. (2021). *Uso de las TICS en la educación ante la pandemia (covid-19) ¿estamos preparados?* [En línea]. Recuperado el 25 de noviembre de 2023, de <https://unisant.edu.mx/uso-de-las-tics-en-la-educacion-ante-la-pandemia-covid-19-estamos-preparados/>
- Podestá, P. (2014). El trabajo colaborativo entre docentes: experiencias en la Especialización Docente Superior en Educación y TIC. Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación. Congreso llevado a cabo en Buenos Aires, Argentina.
- RAE. (2023). Diccionario online. Recuperado el 25 de noviembre de 2023, de <https://dle.rae.es/>
- SEP. (2022) Estrategia Nacional de Formación Continua 2022. [En línea], Recuperado el 25 de noviembre de 2023, de https://dgfcdd.sep.gob.mx/multimedia/2022/Docs/ENFC_2022.pdf
- SEP. (2023) Estrategia Nacional de Formación Continua 2023. [En línea], Recuperado el 25 de noviembre de 2023, de https://dgfcdd.sep.gob.mx/multimedia/2023/Docs/ENFC_2023.pdf
- Tecnológico de Monterrey, (2022) Aprendizaje Colaborativo. Técnicas Didácticas. *Programa de Desarrollo*
- UAEM (2012). Fundamentación del currículo del bachillerato universitario a distancia 2012. Número extraordinario, noviembre 2012 Época XIII, Año XXVIII, Toluca, México.[En línea] Recuperado el 26 de noviembre de 2023, de



http://web.uaemex.mx/gaceta/pdf/gacetas2012/EXTRA_noviembre_2012.pdf

UAEM (2012). Modelo curricular del bachillerato universitario a distancia (BUAD 2012). Número extraordinario, noviembre 2012 Época XIII, Año XXVIII, Toluca, México.[En línea]. Recuperado el 26 de noviembre de 2023, de http://web.uaemex.mx/gaceta/pdf/gacetas2012/EXTRA_noviembre_2012.pdf

Vázquez, J. M., Hernández, J. S., Vázquez-Antonio, J., Juárez, L. G., & Guzmán, C. E. (2017). El trabajo colaborativo y la socioformación: un camino hacia el conocimiento complejo. *Educación y Humanismo*, 19 (33), 334–356. <https://doi.org/10.17081/eduhum.19.33.2648>