

# Herramientas tecnológicas en la planeación didáctica en educación media superior

## *Technological Tools in didactic planning of Higher Secondary Education*

**Paulina Sánchez Guzmán**

Universidad de Guadalajara, México

[paulina.sanchezg@redudg.udg.mx](mailto:paulina.sanchezg@redudg.udg.mx)

<https://orcid.org/0000-0003-3254-032X>

**Rosa María Galindo González**

Universidad de Guadalajara, México

[rosamaria\\_gg2@hotmail.com](mailto:rosamaria_gg2@hotmail.com)

<https://orcid.org/0000-0003-2343-4138>

**María Gloria Ortiz Ortiz**

Universidad de Guadalajara, México

[gloria.ortiz@redudg.udg.mx](mailto:gloria.ortiz@redudg.udg.mx)

### Resumen

Introducción. Existe una diversidad de herramientas tecnológicas que le permite al docente mediar en el proceso educativo. Para hacer uso de las TIC (Tecnologías de la información y comunicación) en la educación se requiere un nivel de conocimiento y manejo de las mismas, lo cual posibilite mediaciones que favorezcan procesos de aprendizaje. Por esto, se efectuó el curso de formación docente en Herramientas para la educación a distancia en el nivel bachillerato de una universidad mexicana. El conocer que hace el docente después de formarse en TIC, nos muestra en la aplicación y cambio didáctico pedagógico que hacen de estas en un contexto escolar específico. Objetivo: Identificar cuáles son las herramientas tecnológicas que incluyen las profesoras y profesores en su planeación didáctica, el uso que les dan a dichas herramientas y cómo las valoran en función de su utilidad. Método: Se utilizó enfoque cuantitativo, la investigación se realizó con una muestra por conveniencia de 11 profesoras y profesores, a quienes se les aplicó un cuestionario en google forms que está conformado por 31 preguntas de opción múltiple y preguntas abiertas de respuesta breve. Se empleó estadística cuantitativa para el análisis de datos. Resultados: En la mediación de procesos cognitivos, el 54.5% de los informantes utilizó herramientas tecnológicas para organizar información, mientras que para la construcción del conocimiento el 36.4% y únicamente

el 18.2% utilizó las TIC para promover la reflexión. En cuanto a la aplicación de TIC en actividades de proceso didáctico únicamente el 27.3% las usó como herramientas en actividades para ejercitar un proceso, el 36.4% utilizó las TIC para buscar información. En lo que se refiere a la pertinencia y suficiencia de inclusión de herramientas tecnológicas el 45.5% las incluyó en cuatro o seis actividades. Como medio de comunicación el 100% de los sujetos utilizó la videoconferencia, el 72% las usó para mensajes a través de plataforma, el 63% WhatsApp, y el 63% el correo electrónico. Conclusiones: Es necesario que se fortalezca el uso de la TIC como un recurso para la mediación en los procesos educativos, el curso de formación no propició resultados relevantes en la planeación y práctica de los docentes, en la que se esperaba que las estrategias de aprendizaje incluyeran herramientas tecnológicas que ayuden en la mediación de los procesos de aprendizaje. Se requiere profundizar en el estudio a través de un enfoque cualitativo y ampliar la muestra.

**Palabras clave:** Mediación, tecnología educativa, formación docente, educación a distancia

### **Abstract**

Introduction. There is a wide variety of technological tools which allows the teacher mediate in the educational process. In order to use the ICTs (Information and Communication Technologies) in education, a certain level of knowledge and management of them is required, which allows interventions that favor the learning processes. Therefore, a teacher training course about Tools for distance learning in high school level was performed in a Mexican university. To be able to know what the teacher does after training in ICTs shows us the actual implementation of them and the didactic and pedagogical changes teachers make in the ICTs as well in a specific educational context. Objective: to identify which technological tools teachers use in their didactic planning are, the purpose they given to those tools and how they value the ICTs regarding their usefulness. Method: The study used a quantitative focus, it was carried out with a convenience sampling of eleven male and female teachers who answered a questionnaire in Google forms which consisted of 31 multiple choice and short-answering open ended questions. Quantitative statistics was used for the data analysis. Results: In the mediation do cognitive processes, 54.5% of the participants used technological tools to organize information, while 36.4% used them for the construction of knowledge and only 18.2% used ICTs to promote reflection. In regards to the implementation of ICT in activities of didactic process, only 27.3% used them as tools in activities to practice a process; 36.4% used ICTs to search for information. In relation to the applicability and sufficiency of the incorporation of technological tools, 45.5% included four or six tasks. As a means of

communication, the 100% of participants used videoconferences, 72% used ICTs for messages within a platform, 63% WhatsApp, and 63% electronic mail. Conclusions: it is necessary that the use of ICTs be reinforced as a resource for the mediation in educational processes. The teacher training course did not promote relevant results in the teachers' planning and practice, where the technological tools in the learning strategies were expected to have been included so they could help in the intervention of learning processes. It is required to elaborate the research through a qualitative focus and to widen the sampling.

**Keywords:** Mediation, educational technology, teacher training, distance learning.

**Fecha Recepción:** Enero 2021

**Fecha Aceptación:** Julio 2021

---

## **Introducción**

A partir de marzo del 2020 las instituciones educativas en México, y en el mundo, se vieron en la necesidad de modificar sus métodos educativos por la consabida pandemia del COVID-19. En ese contexto, la Universidad de Guadalajara impulsó diversas estrategias de formación de sus profesores. En concreto en el Sistema de Educación Media Superior (SEMS) se brindó el curso Herramientas para la educación a distancia, entre otros cursos en línea.

La investigación de la cual se da cuenta en este documento se enfocó en indagar qué herramientas consideraron en sus planeaciones los profesores que tomaron el curso y cómo las aplicaron en alguna de sus materias.

El sistema de educación media superior cuenta con 27 planteles en la zona metropolitana (algunas tienen módulos en zonas concretas de los municipios cercanos a Guadalajara) y 44 preparatorias regionales. Cabe señalar que éstas últimas también cuentan con módulos los cuales varían entre 2 y 9, ubicados en localidades específicas, los cuales ascienden a 94, además de contar con 7 extensiones (Universidad de Guadalajara, 2018a).

Adicionalmente, respecto a la infraestructura, “hasta diciembre de 2017, los planteles del SEMS sumaron cerca de 2 mil 198 aulas, 355 laboratorios de ciencias, 191 talleres de cómputo, 88 auditorios de usos múltiples y 162 espacios para el desarrollo de actividades deportivas, artísticas y de esparcimiento (Universidad de Guadalajara, 2017, párrafo 2).

Por la distribución geográfica de los planteles se dificulta el traslado de los estudiantes por lo cual había que acercar con medios tecnológicos los cursos. Para ello había que atender como acción prioritaria la formación de profesores en el uso de herramientas para la enseñanza y para el aprendizaje.

Para 2018 se contaba con 152 428 estudiantes, lo cual representa más del 54% del total de la Red universitaria de Jalisco. Además, se tenía la cantidad de 8394 académicos que los atienden (Universidad de Guadalajara, 2018b).

En el modelo educativo del SEMS se plantea la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación en situaciones de aprendizaje, al respecto se anota “el proceso de instrumentación de las TIC en contextos formativos, implica el reconocimiento de su potencial como herramientas tanto para acopiar información, como para el análisis de la misma” (Universidad de Guadalajara, 2019 p. 22). Para lo anterior, se menciona que la incorporación de las TIC debe partir de la experiencia del profesor y de una prescripción en el diseño instruccional apropiado por lo cual se evitará la improvisación y se enfatiza la utilidad para los procesos de aprendizaje.

También, se menciona que el profesor “desarrolla sus habilidades para el manejo de las TIC, para la elaboración de recursos didácticos, búsqueda y selección de información” aspecto que desde el trabajo de academia se impulsa por medio del diseño didáctico del curriculum. Universidad de Guadalajara, 2019, p. 24)

El SEMS cuenta con la Dirección de formación docente e investigación, la cual tiene, entre otras, la función de “la planeación, operación y evaluación de los procesos y programas de formación, actualización y profesionalización del personal docente” (Universidad de Guadalajara, 2018, pág. 15). Además, de proponer los criterios para la acreditación de la formación de los profesores según la normatividad general de la Universidad.

Para la formación y capacitación de los profesores, la dependencia plantea que debe diseñarse y ofrecerse de manera continua y como auto superación, siendo el principal objetivo la mejora de la práctica educativa.

Adicionalmente, se señala que los programas de formación se ofrecerán en múltiples ambientes de aprendizaje y modalidades. Esto significa que pueden ser en línea, presenciales y semipresenciales (Universidad de Guadalajara, 2019). Aunque la práctica educativa de los profesores hasta marzo del 2020 fue siempre presencial.

El SEMS plantea que, con base en el modelo educativo y los propósitos institucionales, se diseñarán trayectorias formativas que respondan a las necesidades y expectativas de formación de los profesores.

Para llevar a cabo esta investigación se consideró como antecedente de los profesores el haber participado en el curso Herramientas para la Educación a Distancia considerando que lo trabajado lo aplicarían en la planeación didáctica de alguna de sus materias. Cabe mencionar que dicho curso forma parte del Diplomado en Competencias Docentes para la Educación Media Superior, y pretende contribuir al desarrollo de la competencia de

mediaciones pedagógicas para facilitar el aprendizaje tomando como principios la comunicación y la interacción.

El mencionado curso Herramientas para la educación a distancia tuvo como propósitos los siguientes:

“Seleccionar los medios y recursos de aprendizaje más adecuados para favorecer procesos educativos a distancia, atendiendo al contexto de los estudiantes y a criterios claros sustentados pedagógicamente.

Comprender el funcionamiento y uso pedagógico de diversas herramientas digitales que posibilitan el trabajo a distancia.

Diseñar secuencias, actividades y ejercicios que puedan ser trabajados por los estudiantes a distancia considerando los elementos centrales de los ambientes de aprendizaje (información, interacción, producción y exhibición)” (Universidad de Guadalajara, 2020, parr. 1).

El curso abarcó cinco unidades de aprendizaje denominadas: Primeros criterios pedagógicos; elaboración de test, ejercicios y actividades; gestión virtual de la enseñanza; guías y recursos impresos, y; criterios de elección de medios.

Como cierre del curso se demandó un producto final que consistió en realizar el diseño instruccional de una unidad de aprendizaje a distancia y de ejecutarla con sus propios compañeros en formación. Esto implicó definir el propósito, elegir las herramientas tecnológicas a utilizar, los recursos, las actividades detallando instrucciones, productos a entregar y criterios de evaluación. Además, de hacer una recuperación de cómo habían vivido el proceso en la ejecución.

### **Planteamiento del problema**

La formación de los estudiantes, en la educación media superior de la Universidad, se había llevado a cabo principalmente de manera presencial. Sin embargo, ante la llegada de la pandemia por el COVID-19 y la suspensión de las clases de forma presencial, la institución tuvo que tomar múltiples medidas para no frenar los procesos educativos.

Se presentó la situación de una falta de formación de estudiantes y profesores en el uso de herramientas tecnológicas para la enseñanza y el aprendizaje para ser utilizadas en la modalidad a distancia.

Había una urgencia y necesidad de formar a los profesores en la modalidad en línea de manera oportuna y eficaz para que modificaran sus planeaciones didácticas de manera inmediata.

Simultáneamente a que los profesores realizaron acciones para superar el problema, se identificó una diversidad de iniciativas, todas ellas heterogéneas, pero con el mismo objetivo, es decir, hacer frente a una nueva modalidad de trabajo educativo.

Un problema relevante fue el poco tiempo que se tuvo para enfrentar la situación de trabajar a distancia y en línea. Adicional a esto y de gran importancia fue la identificación de ideas o formas de enseñanza presenciales basadas principalmente en la clase magistral que pudiesen obstaculizar la apropiación de herramientas tecnológicas enfocadas a la educación.

Por lo anterior, se plantearon las siguientes preguntas: ¿Qué herramientas tecnológicas incluyeron los profesores en la planeación didáctica de uno de sus cursos y cómo las valoraron en función de la utilidad? y ¿De qué forma utilizaron los profesores las herramientas tecnológicas para la mediación en alguno de sus cursos?

### **Marco teórico**

La educación en las dos últimas décadas ha estado influida por tendencias pedagógicas que requieren la modificación de prácticas en la enseñanza. Esto acompañado con el uso de las TIC, enriquece el aprendizaje en aspectos como la comunicación, la reflexión, el cuestionamiento y el análisis, lo que conlleva a forzar en qué se enseña y se aprende. La presencia de las tecnologías de información y comunicación, en el ámbito educativo, buscan generar la interacción, información, comunicación, caracterizados entre otros aspectos por la flexibilización, deslocalización, la amigabilidad, la individualización; la convergencia de diversos sistemas simbólicos.

La rapidez con la que las tecnologías han entrado en la educación, nos dice que lugar y sentido tienen ahora en los procesos formativos; en particular, en los procesos de formación docente y los escenarios por los que está circulando, como son la teorización, las perspectivas de los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación, como ejes educativos de los cuales se van hilando diversas mediaciones e interacciones, que tiene como intención última formar al sujeto.

La integración de las TIC en el proceso de enseñanza – aprendizaje ha sido un proceso a largo plazo que ha requerido programas a nivel macro de formación docente. Esto, debido a la formación profesional de los profesores que es diversa, sin embargo, demanda capacitación en herramientas TIC para integrarlas a los planes de estudio. En materia tecnológica el docente es un formador que asume críticamente su propia alfabetización mediática, no es fácil y requiere un periodo de sensibilización en que se motive a los profesores a participar en cursos de capacitación tecnológica para que conozca y utilice cada una de las herramientas TIC y las incorpore a sus actividades de aprendizaje. Se tiene que tener claro que estas herramientas son apoyo para el docente en su práctica, que debe utilizarlas de manera consciente para que lo lleven a su objetivo que es brindar educación de calidad.

La modificación que requieren las prácticas en la enseñanza demanda el uso de las TIC, que vienen a enriquecer el aprendizaje en aspectos como la reflexión, el cuestionamiento y el análisis, lo que induce a los docentes a repensar y reorientar las estrategias formativas. En cuanto a lo pedagógico no puede ser desplazado por lo tecnológico, por el contrario, este adquiere sentido en función de las finalidades formativas a las cuales se insertan las tecnologías. Estas tienen bondades respecto a los procesos educativos favoreciendo el acceso a la información y las posibilidades de interacción, entre otras.

Respecto a la mediación pedagógica es necesario que el docente tenga el conocimiento sobre hacer enseñable los saberes y diseñar estrategias que hagan posible la transposición didáctica. En el estudio de Ruíz et al. (2021) mencionaron que la mediación en el ambiente virtual de aprendizaje facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo que se debe considerar el conjunto de elementos que intervienen desde su diseño hasta su implementación.

Es fundamental que el docente domine las tecnologías de información y comunicación, para que pueda tener opciones de enseñabilidad de los saberes con el uso de estas herramientas y los pueda utilizar en los procesos de enseñanza- aprendizaje, sabiendo qué va a enseñar, cómo va a enseñar y para quien va a enseñar. Además, implica el conocimiento específico de su campo disciplinar que le permita diseñar estrategias y procesos de aprendizaje que favorezcan el cambio conceptual, el desarrollo de funciones mentales superiores, y la interacción entre pares.

El aprendizaje como proceso autónomo está referido a los procesos de autorregulación del aprendizaje del estudiante, estos procesos se localizan en el contexto de la metacognición, desde donde se diseñarán estrategias para que el estudiante pueda observar, realizar procesos de autorreflexión y acción de sus estilos de aprender. La labor docente respecto al aprendizaje autónomo se orienta hacia el diseño de estrategias que llevan al estudiante a procesos metacognitivos y de autorregulación, centrándose en los procesos de aprender a aprender. En el estudio de Galindo, et al. (2020), mencionaron que el docente al centrarse en el enfoque metacognitivo este debe estar manifiesto en el aprendizaje de los estudiantes y en cómo procesan la información.

El espacio virtual de enseñanza y aprendizaje, tiene gran importancia en virtud de que existe una relación entre el docente, el sujeto que conoce y el contenido disciplinar y está mediada por las tecnologías. Estas relaciones de interdependencia requieren de una didáctica que tiene que ver con la búsqueda y análisis de alternativas, así como, de la toma de decisiones puntuales, las cuales se concretan a través de la planeación didáctica como proceso previo a la intervención pedagógica. La planeación didáctica supone organizar la acción mediadora como la puesta en práctica de un plan bien pensado y articulado, por

eso es importante combinar el conocimiento disciplinar con las particulares condiciones en las que se llevará a cabo la docencia en ambientes virtuales.

La aplicación de las TIC motiva al alumnado y capta su atención, convirtiéndose en uno de los motores de aprendizaje. Pero para poder llevar a cabo un aprendizaje mediante TIC, es imprescindible tener en cuenta la alfabetización digital que tanto profesores como alumnos deben poseer (Ferro et al. 2009). Por ello se requiere identificar una serie de necesidades para que se lleve a cabo la implantación de las mismas. Dichas necesidades quedarán cubiertas de manera que aumenten las posibilidades que las nuevas tecnologías aportan, reduciendo o minimizando las limitaciones.

Las TIC transforman sustancialmente formas y tiempos de interacción entre docentes y estudiantes, que puede tener lugar tanto de forma sincrónica como asincrónica. Este hecho favorece e incrementa los flujos de información y la colaboración entre ellos más allá de los límites físicos y académicos de la universidad a la que pertenecen. De este modo, por ejemplo, cualquier alumno puede plantear una duda, enviar un trabajo o realizar una consulta a su docente desde cualquier lugar y en cualquier momento como lo mencionó Marqués, (2001).

Las nuevas TIC permiten un acceso más rápido y eficaz de docentes y estudiantes a la información, reduciendo de este modo el grado de obsolescencia de la información, y utilizando de forma más eficiente las distintas fuentes informativas existentes a través de la red como lo mencionaron Lara y Duart, (2005). Esta información que se puede recibir no es sólo textual, sino también visual y auditiva, y no sólo estática sino también dinámica.

Con la incorporación de las TIC, el proceso de aprendizaje deja de ser una mera recepción y memorización de datos recibidos en la clase, pasando a requerir una permanente búsqueda, análisis y reelaboración de informaciones obtenidas en la red. De este modo, el estudiante deja de ser sólo un procesador activo de información, convirtiéndose en un constructor significativo de la misma, en función de su experiencia y conocimientos previos, de las actitudes y creencias que tenga, de su implicación directa en el aprendizaje, y de que persiga el desarrollo de procesos y capacidades mentales de niveles superiores (Mayer, 2000).

## **Objetivos**

1. Identificar qué herramientas tecnológicas consideraron los profesores en la planeación didáctica y cómo valoraron la utilidad de los mismos.
2. Analizar cómo utilizaron los profesores las herramientas tecnológicas para la mediación en alguno de sus cursos.

## **Metodología**

Se utilizó enfoque cuantitativo el cual se caracteriza por la obtención de datos numéricos de cada uno de los aspectos investigados. Además, es de corte descriptivo tomando en cuenta que la información recabada permite dar cuenta del objeto de estudio en ese sentido.

Se invitó a 70 profesores distribuidos en cuatro cursos, de estos contestaron 11 informantes. Esto fue un muestreo por conveniencia lo cual se considera como una técnica no probabilística. Al respecto Hernández et al. (2010) plantearon que el procedimiento de selección no obedece a un criterio estadístico. Además, no posibilita la generalización ya que los sujetos informantes son seleccionados con determinadas características que demanda la investigación.

Los sujetos son de diferentes escuelas preparatorias y sus edades oscilan entre 27 y 68 años, el 82 % son mujeres y el 18% hombres. Los profesores que contestaron tienen una antigüedad entre 1 y hasta 48 años.

Se utilizó un cuestionario en Google forms conformado por 31 interrogantes con opciones de respuesta, con la siguiente distribución: Datos generales (preguntas 1, 2, y 3) para favorecer procesos cognitivos (preguntas 7, 17, 18, 21 y 22) como apoyo a procesos didácticos (10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 19, 20, 23, 24, 25 y 26), pertinencia y suficiencia de inclusión de herramientas tecnológicas (9, 27 y 28) y medio de comunicación (30 y 31). Además, se demandó en varias preguntas que escribieran el por qué de sus respuestas con la finalidad de obtener mayor información de lo respondido.

El procedimiento para la aplicación fue mediante invitación por correo electrónico desde la Dirección de Formación Docente e Investigación del SEMS. Para esto se especificó una semana en la cual estaría disponible el instrumento. Debido a que no hubo respuesta de los informantes, se les invitó de nuevo y se amplió el periodo de aplicación una semana más.

## **Resultados**

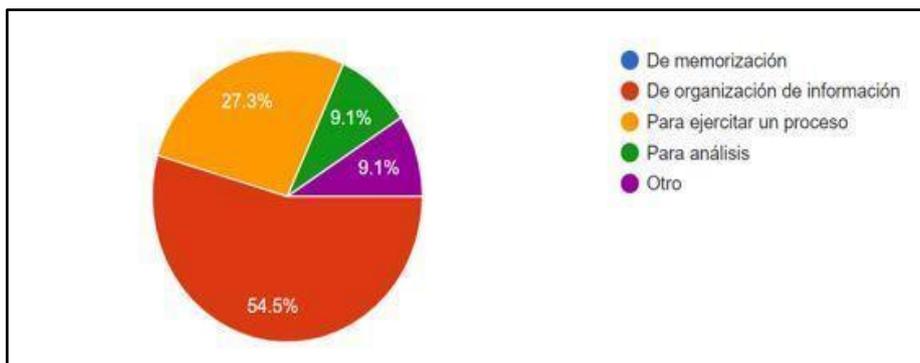
La información obtenida con la aplicación del instrumento se agrupó en cuatro categorías, buscando dar respuesta a las preguntas de investigación planteadas: dos de ellas relacionadas con el tipo de actividades en las que fueron incluidas las herramientas tecnológicas (para favorecer procesos cognitivos y como apoyo a procesos didácticos), una tercera relacionada a la pertinencia y suficiencia de la inclusión de las herramientas tecnológicas, y la cuarta referente al uso de estas como medio de comunicación.

A continuación, se presentan los resultados agrupados en dichas categorías:

### Actividades con herramientas para favorecer procesos cognitivos

Se indagó el tipo de actividades en las que los docentes incluyeron herramientas tecnológicas. El 54.5% de los docentes refieren que la utilización de estas herramientas fue en actividades de organización de información, el 27.3% para ejercitar un proceso, el 9.1% para actividades de análisis y el 9.1% mencionó “otro”. Ninguno hizo referencia a la memorización.

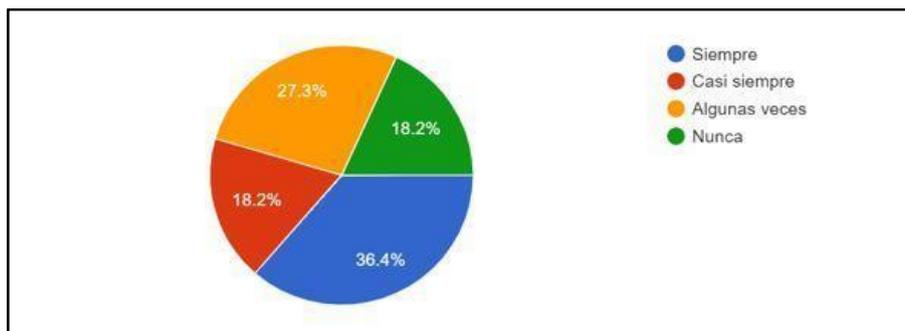
Figura 1. Tipo de actividades con uso de TIC



Fuente: Elaboración propia

Respecto a la frecuencia en la que se utilizaron las TIC para construir conocimiento, como puede observarse en la siguiente gráfica, el 36.4% de los docentes refirió que siempre fueron utilizadas para ello, el 18.2% que casi siempre y el 27.3% dijo que algunas veces, es decir, un 81.9% las utiliza para este fin. Las herramientas utilizadas en estas actividades fueron PPT, páginas web, aplicaciones, celulares inteligentes, plataformas diversas, redes sociales, Canva, Genially, YouTube. Es importante resaltar que, en todas las preguntas en las que se solicitó mencionar a los docentes cuáles fueron las herramientas tecnológicas utilizadas, éstos no diferenciaron en sus respuestas entre herramientas tecnológicas y medios digitales.

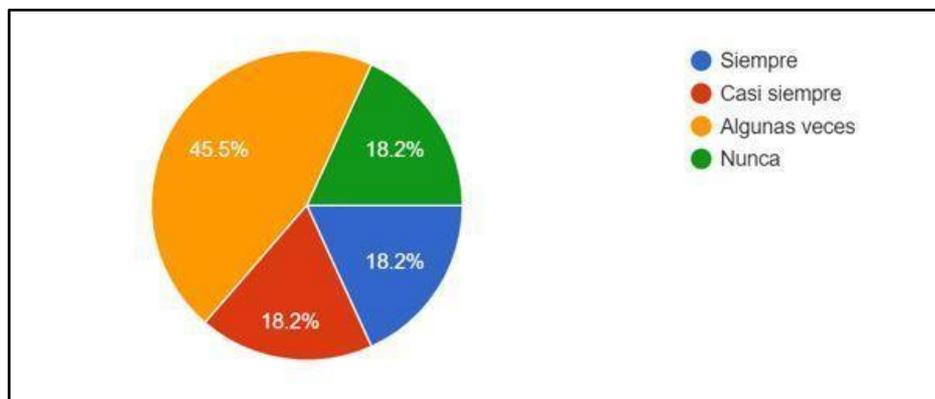
Figura 2. Uso de TIC en actividades para construir conocimiento



Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la frecuencia en la que se utilizaron las TIC para promover la reflexión, el 36.4% refiere que se utilizaron constantemente, mientras que el 63.7% las utilizó solo algunas veces o incluso nunca las utilizó. Las herramientas utilizadas fueron presentaciones, recursos audiovisuales, video llamadas, análisis de cortometrajes, videos, datos informativos.

**Figura 3.** Uso de TIC en actividades para promover la reflexión



Fuente: Elaboración propia

### **Actividades con herramientas como apoyo a procesos didácticos**

En cuanto al tipo de actividades como apoyo a procesos didácticos, se obtuvo lo siguiente: tipo de actividades más utilizadas son las que tienen que ver con búsqueda de información (81.9%) y creación de un producto de aprendizaje (81.8%). Las actividades para exposición de algún tema de clase por parte del docente se utilizan en un 63.7% de manera frecuente. Respecto a las actividades para aprender y/o aplicar habilidades básicas, el 45.5% de los docentes dice utilizarlas siempre y el mismo porcentaje algunas veces. Respecto al uso de las TIC para exposición o presentación de información por parte de los estudiantes, el 63.6% dijo utilizarlas algunas veces. Cabe resaltar que la actividad menos utilizada es la relacionada con el debate o discusión de un tema (el 72.7% refirió utilizarlas algunas veces o nunca). Ver la Tabla 1.

**Tabla 1.** Actividades como apoyo a procesos didácticos

Tipos de actividades	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Nunca	Herramientas y medios
Aprender y/o aplicar habilidades básicas	45.5%	9.1%	45.5%	0%	PPT, Prezi, Canva, cursos en kan cademy, Classroom, Videos, herramientas para organizadores gráficos, Google Drive, Moodle, Google meet, YouTube.
Búsqueda de información	36.4%	45.5%	9.1%	9.1%	Buscadores, Educaplay, aplicaciones, celulares inteligentes, plataformas diversas y redes sociales, YouTube, Wikipedia.
Exponer o presentar información por parte de los estudiantes	9.1%	27.3%	63.6%	0%	Infografías, Prezi, PPT, videos, reportes, Plataformas, redes sociales, Canva, Genially, Zoom, Meet.
Debatir y/o discutir algún tema	9.1%	18.2%	63.6%	9.1%	Foros, Google Meet, Zoom, WhatsApp.
Crear un producto de aprendizaje	27.3%	54.5%	18.2%	0%	Canva, Cmaptools, PPT, Word, Canva, Genially
Exponer algún tema de clase, por parte del docente	27.3%	36.4%	27.3%	9.1%	videoconferencias, PPT, videos, Google Meet.

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la forma de trabajo, cabe señalar que según los docentes que participaron, el 81.8% de las actividades en las que se incluyeron tecnologías fueron para trabajo individual de los estudiantes y el 18.2% para trabajo colaborativo.

### Pertinencia y suficiencia de inclusión de herramientas tecnológicas

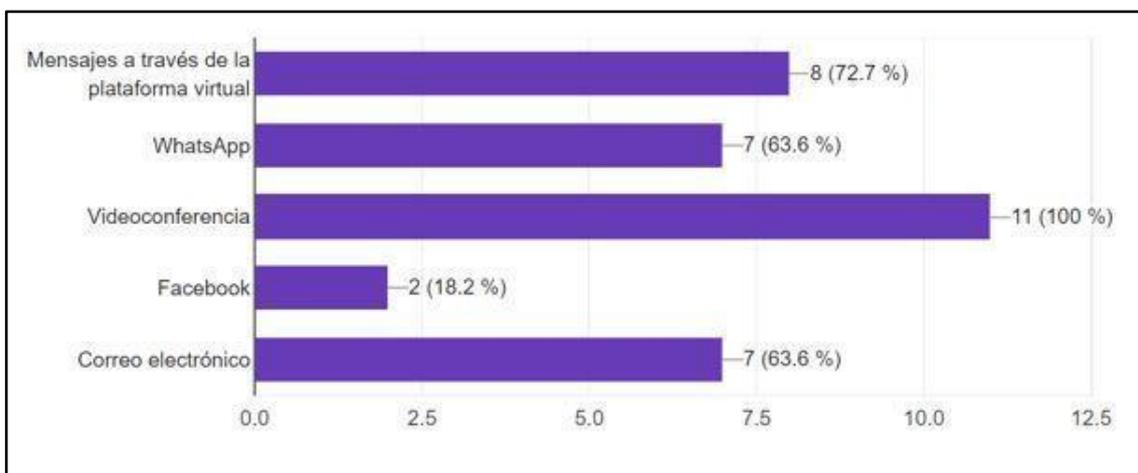
Respecto a la cantidad de actividades con el uso de tecnologías, el 45.5% incluyó el uso de tecnologías en cuatro a seis actividades, y el 36.4% en siete o más. El 72.7% menciona que esto es suficiente cantidad y el 27.3% comentó que es regular.

El 81.8% señaló que las herramientas tecnológicas fueron muy funcionales y el 18.2% regularmente funcionales. A su vez, el 72.7% dijo que la inclusión de las tecnologías fue muy pertinente y el 27.3% regularmente pertinente.

### Medio de comunicación

Respecto al uso de TIC como medio de comunicación, la siguiente gráfica refleja cuáles son las herramientas on-line más utilizadas por los docentes:

Figura 4. Herramientas para la comunicación



Fuente: Elaboración propia

Respecto a la experiencia de los docentes con el uso de TIC mencionan que son un gran medio para diversificar las formas de aprender y de evidenciar los aprendizajes; otro docente comentó que los estudiantes desarrollan habilidades que no solo les servirán para acreditar sus asignaturas, sino para hacer frente a las demandas del ámbito laboral.

También se mencionaron algunas desventajas: debido al entorno socio económico de esta localidad, la señal de Internet es deficiente y también contamos con varios alumnos de bajos recursos que no contaban con una computadora o un buen celular para trabajar.

Otra desventaja fue que no domino un gran porcentaje las herramientas tecnológicas y las adecue a mis conocimientos. Algunos alumnos no ven los recursos como los videos o en video llamadas, no prenden cámaras y no ponen atención.

## **Discusión**

Los resultados encontrados muestran que existe una gran necesidad de capacitación de manera general en el uso de las tecnologías para ser utilizadas en su práctica educativa. Estos resultados coinciden con lo que Ramírez (2009), señaló que la demanda de formación en TIC de los docentes requiere de una apropiación de la tecnología, de su funcionalidad y aportaciones al proceso educativo; lo cual habla de una forma de conciencia de los docentes acerca de la adquisición como parte de su desarrollo profesional de competencias en el uso de las nuevas tecnologías y de la importancia de las mismas como apoyo en los procesos pedagógicos.

Se evidenció, que los profesores tienen una gran necesidad de formarse en TIC. Con base en los propósitos planteados, en el curso “Herramientas para la Educación a Distancia” se pretendió el desarrollo de dos competencias en el docente: la gestión de recursos y materiales educativos con apoyo de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento y el propiciar el uso de la tecnología por parte de los estudiantes para la gestión de información y la expresión de ideas.

Lo anterior coincide con los resultados reportados por otros autores quienes refieren que las mayores deficiencias de los docentes con respecto a las TIC, se hallaban en los conocimientos pedagógicos necesarios para el uso adecuado de las mismas en un contexto educativo como apoyo a la enseñanza, Rezende et al. (2006); Aristizabal, (2008).

Respecto a las actividades desarrolladas que favorecieron los procesos cognitivos, se centraron principalmente en el uso de estas herramientas para organizar información, un porcentaje menor al 37% para construir conocimiento y sólo un 18% utilizó las TIC para promover la reflexión. Estos resultados nos indican que los docentes necesitan fortalecer sus habilidades respecto a los procesos cognitivos, en el sentido de hacer uso de las herramientas y medios tecnológicos de apoyo para el aprendizaje y la enseñanza, es por eso que su implementación en la docencia puede constituir no sólo un recurso metodológico para el docente sino también de motivación para los estudiantes.

El estudio muestra que el 81% de los docentes dice que en las actividades en las que se hizo uso de herramientas tecnológicas, fueron para la realización individual de actividades de los estudiantes, sin embargo, en los procesos de aprendizaje debe prevalecer el trabajo colaborativo que ayuda para que cada miembro aporte ideas, conocimientos y experiencias para producir, entre todos, nuevos conocimientos. En su estudio, Ruiz et al. (2012), señalaron que la “incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como herramientas en los procesos de aprendizaje han favorecido el aprendizaje colaborativo en ambientes virtuales, considerando la interacción y la reciprocidad intersubjetiva como facilitadores que permiten la

construcción colectiva del conocimiento entre un grupo que comparte objetivos cognitivos comunes”.

El número de actividades que los estudiantes durante el curso realizaron con el uso de las TIC fue bajo, el 46% manifestó que incluye las herramientas tecnológicas de cuatro a seis actividades, además manifestaron que la inclusión de las tecnologías fue muy pertinente, por lo que la experiencia fue buena. Las TIC ofrecen diversos recursos didácticos para emplearse en el diseño de actividades, además, facilita el seguimiento y control de sus alumnos, evaluar sus resultados y proponer actividades diferentes. Estas herramientas permiten al alumno tomar continuamente decisiones y a aprender de forma autónoma, llevando a cabo procedimientos y métodos, así como, el establecimiento de formas de comunicación con sus compañeros de clase, fomentando así el trabajo en el grupo.

La herramienta on-line más utilizada por los docentes (100%), fueron las videoconferencias, en segundo lugar, el WhatsApp, el correo electrónico y por último el Facebook. Todas estas son las más comunes y las que manejan los estudiantes de manera cotidiana, la elección de estas herramientas fue la adecuada, porque aprovecharon los conocimientos previos de los estudiantes.

De acuerdo a la pedagogía constructivista, en su estudio Pulgar (2005), mencionaron que el aprendizaje implica la totalidad de habilidades y destrezas de un ser humano, en todos los ámbitos que lo caracterizan. Además, también se puede entender, el aprendizaje como “Proceso mediante el cual una persona adquiere destrezas o habilidades prácticas (motoras e intelectuales), incorpora contenidos informativos o adopta nuevas estrategias de conocimiento y/o acción”, entonces el sujeto es capaz de construir sus propios conocimientos, ya que cuenta con saberes previos que le permiten iniciar un nuevo proceso de aprendizaje y definen el proceso de enseñanza que se desarrollará por parte del docente, dicho proceso no parte de cero.

La experiencia de estos docentes con el uso de las TIC en la modalidad virtual fue buena, manifestaron que los estudiantes desarrollaron habilidades que no solo les servía para acreditar sus asignaturas, sino también para la vida. Uno de los factores que no favorecieron a estos docentes fue en algunos casos el contexto socioeconómico de la localidad de algunos estudiantes, que no contaban con una computadora o un buen celular para trabajar.

Las prácticas analizadas permiten responder en forma afirmativa que hay cambios en las estrategias de los profesores en, al menos en dos sentidos. El primero de ellos que tiene que ver con la vinculación de las TIC con sus estrategias, y la segunda, que al aplicar lo aprendido han tenido una experiencia positiva que les permitirá seguir con un aprendizaje significativo haciendo uso de estas herramientas.

Las estrategias empleadas por los profesores han sido centradas en el participante y en el medio. En la investigación de Arias, et al. (2012), mencionaron que el proceso de autorregulación está debidamente identificado en el desarrollo de las actividades involucradas, y el seguimiento que cada estudiante hace a su progreso, además, el factor motivación está estrechamente relacionado con la culminación de las actividades y de los talleres por parte de los estudiantes. De esta manera podemos finalizar diciendo que el empleo de las herramientas tecnológicas web en la didáctica interactiva a distancia, son eficientes, efectivas y eficaces, de acuerdo al cómo el profesor las emplee en beneficio del logro de los objetivos de enseñanza – aprendizaje.

## **Conclusiones**

Con base en la información obtenida es factible concluir, en general, resultados importantes en cuanto al uso de herramientas tecnológicas que fueron consideradas por los profesores de educación media en la planeación de por lo menos una de sus materias. Sin embargo, el curso de formación no propició resultados relevantes en la planeación y práctica de los docentes, en la que se esperaba que las estrategias de aprendizaje incluyeran herramientas tecnológicas pertinentes que ayuden en la mediación de los procesos de aprendizaje.

Lo anterior se basa en que los informantes no hicieron una diferenciación entre herramientas y medios tecnológicos digitales y por ello los citaron indistintamente en las respuestas al solicitarles la especificación de cuáles herramientas habían utilizado.

En la categoría de Tipos de actividades para favorecer procesos cognitivos es significativo que ninguno de ellos refirió el haber utilizado las herramientas para la memorización, pero si para la organización de información y para ejercitar un proceso. Además, es relevante que el 54.6 % (al sumar las opciones siempre y casi siempre) mencionó que el uso de las herramientas fue para construir conocimiento, mientras que únicamente el 36.4% (al sumar las opciones siempre y casi siempre) las utilizó para propiciar la reflexión.

En la categoría de las herramientas como apoyos a procesos didácticos en las actividades, se concluye que los porcentajes más altos se concentraron en las opciones de siempre y casi siempre lo cual es favorable. Resaltando que generalmente no se utilizaron con fines expositivos por parte de los docentes, pero si en un porcentaje alto (63.7%) por parte de los alumnos para presentar algún tema de clase.

Respecto a la categoría de pertinencia y suficiencia de la inclusión de herramientas tecnológicas los resultados fueron superiores al 70%, lo cual indica la utilidad que

representan para los docentes para atender su trabajo en la modalidad a distancia en los últimos semestres en que emigraron de la presencialidad.

Finalmente, en la categoría como medios de comunicación, resaltó que el 100% de los profesores utilizaron las videoconferencias para el desarrollo de sus clases en contraste a que el facebook obtuvo un 18.2 %. Esto de alguna manera refleja que, aunque este medio es muy utilizado por los estudiantes, no lo es por parte de los maestros para fines educativos.

La investigación permitió identificar que las herramientas tecnológicas tuvieron un papel relevante para algunos procesos educativos. Sin embargo, se necesita fortalecer la formación de los profesores en el uso e identificación de las potencialidades de las herramientas y los medios de acuerdo a los procesos de aprendizaje, los procesos didácticos y los relativos a la comunicación para obtener el mayor provecho para ellos mismos y los alumnos.

### **Futuras líneas de investigación**

Para futuras investigaciones se requiere profundizar a través de un enfoque cualitativo con la finalidad de identificar las apreciaciones de los profesores en cuanto a los beneficios que les reportan las herramientas y medios tecnológicos digitales. Esto será importante trabajarlo en dos vertientes; una, lo que representa en su formación para la mejora de su práctica docente y otra, para identificar el impacto en los aprendizajes de sus estudiantes.

Adicionalmente, se considera relevante la ampliación del estudio con estudiantes para efectuar una comparación de sus percepciones con las de los profesores. Por otra parte, será necesario ampliar la muestra de profesores para que los resultados sean más confiables.

## Referencias

- Arias Guerrero, G. M., Sandia Saldivia, S. B. y Mora Gallardo, G. E. (2012). La didáctica y las herramientas tecnológicas WEB en la educación interactiva a distancia, *Educere*, vol. 16, núm. 53, enero-abril, pp. 21-36. <https://www.redalyc.org/pdf/356/35623538004.pdf>
- Aristizabal Llorente, P. y Cruz Iglesias, E. (2018). Desarrollo de la competencia digital en la formación inicial del profesorado de Educación Infantil. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, (52), 97–110. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2018.i52.07>
- Ferro Soto, C., Martínez Serna, A., & Otero Neira, M. (2009). Ventajas del uso de las TICs en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde la óptica de los docentes universitarios españoles. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, I(29), 1-12; [http://www.smo.edu.mx/diplomado/DFPAS-11.8/DFPAS\\_11.8\\_Documento\\_30.pdf](http://www.smo.edu.mx/diplomado/DFPAS-11.8/DFPAS_11.8_Documento_30.pdf)
- Galindo González, R. (2020). Utilización de la mediación metacognitiva por los profesores de educación media y superior. *CAGI*, 7(1), 57-67.
- Gewerc Barujel, A. & Montero Mesa, L (2011). Do innovation projects with ICT enhance learning? Experiences from case studies in Galician Schools. *Journal For Educational Research*. [https://www.pedocs.de/volltexte/2011/4682/pdf/JERO\\_2011\\_1\\_Gewerc\\_Montero\\_Do\\_innovation\\_projects\\_with\\_ICT\\_S56\\_D\\_A.pdf](https://www.pedocs.de/volltexte/2011/4682/pdf/JERO_2011_1_Gewerc_Montero_Do_innovation_projects_with_ICT_S56_D_A.pdf)
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación*. <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Lara Pablo, y Duart, M. (2005). “Gestión de contenidos en el e-learning: acceso y uso de objetos de información como recurso estratégico. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 2(2), 6–16. <https://www.redalyc.org/pdf/780/78020108.pdf>
- Marqués Graells, P. (2001). Algunas notas sobre el impacto de las TIC en la universidad. *Educación*, 28 (1), 83-98, <https://ddd.uab.cat/pub/educar/0211819Xn28/0211819Xn28p83.pdf>
- Mayer Richard, E. (2000). “Diseño educativo para un aprendizaje constructivista”. En *Reigeluth, Charles (ed.), Diseño de la Instrucción. Teorías y modelos. Madrid: 1*, 154–171. [https://recursosparaeducacion.weebly.com/uploads/1/4/4/7/14479122/diseo\\_educativo\\_para\\_un\\_aprendizaje.pdf](https://recursosparaeducacion.weebly.com/uploads/1/4/4/7/14479122/diseo_educativo_para_un_aprendizaje.pdf)

- Pulgar J.L. (2005). *Evaluación del aprendizaje en educación no formal: Recursos prácticos para el profesorado*. Narcea Ediciones.
- Rezende, F. y Egg, J. (2006). Interacciones discursivas en línea. Desarrollo del conocimiento profesional del profesor de física. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 11(31), 1151–1173. <https://www.redalyc.org/pdf/140/14003104.pdf>
- Rizales-Semprum, M. J. ., Gómez-Valderrama, C. L. ., & Hernández-Suarez, C. A. . (2019). Uso de herramientas tecnológicas para la enseñanza de la ciencias en educación media diversificada de acuerdo a la modalidad de estudio a distancia. *Eco Matemático*, 10(2), 35–46. <https://doi.org/10.22463/17948231.2591>
- Ruiz Aguirre, E., Martínez de la Cruz, N. y Galindo González, R. (2012). Redes de aprendizaje de la sociedad del conocimiento. *Aprendizaje Colaborativo en Ambientes Virtuales y Sus Bases Socioconstructivistas Como Vía Para el Aprendizaje Significativo*, 4 (2), 32-41.
- Ruiz Aguirre, E. (2021b). mediaciones en entornos virtuales [E-book]. In N. Martínez, R. Galindo, & P. Sanchez (Eds.), *Enfoque epistémico de la mediación como instrumento para la colaboración en ambientes virtuales* (1st ed., Vol. 1, pp. 13–40).
- Sierra Ávila, C.S. y Rodríguez Peña, N. (2003). Implicaciones del diseño de un ambiente de aprendizaje mediado a través de Internet. *Virtual Educa 2003*, Colombia. <http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:1427/n04sierra03.pdf>
- Universidad de Guadalajara (2017). *Infraestructura*. <https://www.sems.udg.mx/infraestructura>
- Universidad de Guadalajara (2018a). *Estatuto orgánico del sistema de educación media superior de la Universidad de Guadalajara*. <http://secgral.udg.mx/sites/archivos/nomatividad/especifica/EOSEMS%20%28Marzo%202018%29.pdf>
- Universidad de Guadalajara (2018b). *El SEMS en números*. <https://www.sems.udg.mx/numeralia>
- Universidad de Guadalajara (2019). *Modelo educativo del Sistema de educación media superior de la Universidad de Guadalajara*. México.
- Universidad de Guadalajara (2020). *Herramientas para la educación a distancia*. <https://classroom.google.com/u/0/w/MTEwMjI3NjY1OTgz/t/all>