

CAPACITACIÓN DOCENTE EN COMPETENCIAS DIGITALES: POTENCIANDO LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR EN EL ESTADO DE VERACRUZ

*TEACHER TRAINING IN DIGITAL SKILLS: EMPOWERING UPPER SECONDARY EDUCATION IN
THE STATE OF VERACRUZ*

Mte. Leticia Mariani Valera
lmariani@uv.mx
<https://orcid.org/0000-0003-2959-2188>
Universidad Veracruzana, México

Dra. Alma Delia Otero Escobar
aotero@uv.mx
<https://orcid.org/0000-0001-9266-6587>
Universidad Veracruzana, México

Tipo de contribución: Artículo de investigación científica

Recibido: 02-05-23

Aceptado para su publicación: 16-07-2023

Resumen: Se presenta el diseño, desarrollo, implementación y evaluación de un curso virtual de competencias digitales en docentes de educación media superior del bachillerato público "Mtro. Joaquín Ramírez Cabañas Mixta", ubicado en Coatepec, Veracruz, México. Su objetivo consiste en mejorar las competencias docentes a través del uso de las nuevas capacidades digitales adquiridas para aplicar estrategias y materiales didácticos diversos. Metodología utilizada: investigación-acción; participaron 15 docentes con perfiles profesionales y grados académicos diversos. Se empleó como aula virtual Google Classroom. Los datos se recopilaron a través de Meet (entrevistas), Google Forms (encuestas) y Classroom (evaluación de actividades). Para su análisis se emplearon Excel y Classroom. Los resultados muestran un avance significativo en el manejo de competencias TIC de los docentes. El 100% utilizó las herramientas aprendidas, cumplió sus actividades satisfactoriamente y expresó que la formación recibida le será de ayuda en el futuro. Se concluye que el proyecto tuvo un impacto positivo al incorporar mejoras con énfasis en innovación a la práctica docente, lo que permitirá transformar la educación media superior y potenciar el nivel educativo de sus instituciones.

Palabras clave: alfabetización digital; estrategia didáctica; competencias TIC; educación virtual

Abstract: The design, development, implementation, and evaluation of a virtual course on digital skills for high school teachers at the public "Mtro. Joaquín Ramírez Cabañas Mixta" located in Coatepec, Veracruz, Mexico, are presented. Its objective was to enhance teaching competencies through the acquisition of new digital skills for the application of diverse teaching strategies and materials. The methodology employed was action research, involving 15 teachers with diverse professional profiles and academic degrees. Google Classroom served as the virtual classroom. Data were collected through Meet (interviews), Google Forms (surveys), and Classroom (activity assessment). Excel and Classroom were used for analysis. The results demonstrate a significant improvement in teachers' ICT competencies. 100% of the participants used the learned tools, completed their activities satisfactorily, and expressed that the training received would be helpful in the future. It is concluded that the project had a positive impact by incorporating innovative improvements into teaching practices, which will contribute to transforming high school education and enhancing the educational level of its institutions.

Keywords: digital literacy; didactic strategy; digital competencies; virtual education

1. INTRODUCCIÓN

El fenómeno de globalización y la nueva era digital, sin duda, han impactado las formas de interacción y el quehacer cotidiano del ser humano en todos los ámbitos. Carrasco y Villero (2022), mencionan que los cambios que se están suscitando en la sociedad demandan “un proceso de reingeniería desde los aspectos didácticos”, de su formación y de su desarrollo profesional, por lo que el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y los materiales interactivos apegados a los diferentes estilos de aprendizaje de los alumnos se convierten en un punto central del quehacer docente.

Zamora (2018) en su estudio “El grado de incidencia y nivel de impacto del manejo de los recursos didácticos por parte de los docentes y estudiantes dentro del aula virtual: una aproximación empírica” nos habla de que, independientemente de la utilidad que los recursos educativos tecnológicos representan para el proceso de enseñanza - aprendizaje, la conciencia del docente frente a la virtualidad dentro de la educación, las estrategias que se pueden implementar en el aula, así como las herramientas tecnológicas centradas en procesos sistémicos, interactivos y comunicativos son en esta nueva era digital propios del enseñar y aprender.

Estos aspectos, a pesar de estar presentes como áreas de oportunidad de mejora educativa en la conciencia de las autoridades y personal docente de la institución objeto de estudio, permanecían estancados.

1.1. Antecedentes

En México se puede considerar que la mayor reforma educativa de los últimos años en el nivel medio superior ha sido la “Reforma Integral de la Educación Media Superior” (en adelante RIEMS) implementada en el año 2008. Esta reforma, en su acuerdo número 442, eje 3, objetivo 9, versa sobre la igualdad de oportunidades y elevar la calidad educativa, esto a través de la formación y actualización de la planta docente, siendo las TIC un elemento central.

A partir de esta reforma y las posteriores modificaciones constitucionales del 2012 y 2013, así como con la publicación del Nuevo Modelo Educativo en el 2017, se abordan como punto central los desafíos que los jóvenes deberán enfrentar en el siglo XXI tales como: los cambios tecnológicos, las nuevas capacidades que el ámbito laboral exige, la desaparición y aparición de campos de trabajo y profesiones y el auge de nuevas metodologías de aprendizaje a través de medios electrónicos o plataformas virtuales, entre otros (Arroyo, 2018).

Publicaciones recientes enfatizan la importancia de las competencias digitales en docentes de Educación Media Superior (Bustos y Gómez, 2018) y del uso de contenidos digitales en los centros de estudios (López Belmonte et al., 2019), así como el abordar metodologías didácticas innovadoras como estrategia para afrontar los desafíos educativos del siglo XXI (Gómez y Fernández, 2020). Del mismo modo la revisión sistemática: Formación continua de docentes en las plataformas virtuales, llevada a cabo por Cotohuanca (2020), versa sobre la relevancia que tienen las deficiencias detectadas en los docentes, respecto al uso de las plataformas virtuales, especialmente en los momentos cruciales de pandemia donde las clases presenciales no eran opción.

Sin embargo, en México no existen las condiciones ideales en infraestructura tecnológica para desarrollar y aplicar adecuadamente las competencias digitales; en áreas urbanas el 78.3% de la población cuenta con internet y en el área rural el 50.4%, lo que marca una considerable brecha (INEGI, IFT, 2020). Además, existe un escaso número de usuarios con computadora para conectarse a internet. Los tres medios principales de conexión son: celular inteligente el 96.0%, computadora portátil 33.7% y televisor 22.2% (INEGI, IFT, 2020).

Respecto al ámbito estatal en el que se ubica el bachillerato objeto de estudio, en el rubro de usuarios de internet, en éste mismo informe, Veracruz se encuentra en la antepenúltima posición con un porcentaje del 58.9%.

Finalmente, comparando el acceso a internet entre los países de América Central, México, que tiene la población más alta entre ellos (88,000,000 hab.), cuenta con solo el 66.5% de penetración en usuarios de internet en comparación por ejemplo con Costa Rica, cuya población es de solo 4,999,384 habitantes y Panamá con 4,226,197 habitantes, quienes presentan el 85.9% y 68.6% respectivamente por el mismo concepto (Kemp, 2023).

1.2. Contexto de Estudio

La escuela de bachilleres “Mtro. Joaquín Ramírez Cabañas Mixta” ubicada en la ciudad de Coatepec, en el municipio de Coatepec, Veracruz, inició operaciones en septiembre de 2009 bajo la modalidad mixta sabatina con el objetivo de dar oportunidad de estudiar el nivel medio superior a la población que requiere también laborar. En cuanto a la plantilla docente es importante mencionar que la gran mayoría goza de un nivel socioeconómico medio-alto que les permite contar con herramientas tecnológicas como tabletas, computadoras personales, teléfonos

inteligentes y conexión a internet. Está caracterizada por la diversidad de perfiles profesionales, por lo que la mayoría de los profesores no cuenta con bases pedagógicas en su formación disciplinar.

Otro aspecto relevante es la falta de expertise en el uso y manejo de recursos proporcionados por las TIC; ambas características dificultan a los docentes el poder lograr la transición de pasar de métodos pedagógicos tradicionales hacia nuevas pedagogías que dinamicen sus estrategias de enseñanza-aprendizaje permitiéndoles vincular el diseño pedagógico con los intereses de los jóvenes e involucrarlos activamente en su aprendizaje para alcanzar el nivel de conocimientos y calidad educativa que la actualidad les demanda.

Por lo tanto, el objetivo de este trabajo de investigación desarrollado a través de un proyecto de intervención en el que se diseñó e impartió un curso de capacitación docente en competencias digitales, es coadyuvar en la mejora de las competencias docentes a través del uso de las nuevas capacidades tecnológicas adquiridas para aplicar estrategias y materiales didácticos diversos, lo que se traducirá en beneficios de los docentes de educación media superior al ser capaces de crear estrategias y contenidos más acordes a los propósitos académicos que persigue y en su conjunto, elevar el nivel educativo.

1.3. Marco teórico

El siglo XXI demanda desarrollar en los educandos competencias laborales y digitales que les permitan insertarse con éxito en distintos ámbitos; por lo tanto, los docentes deben contar con un adecuado nivel de destreza en dichas capacidades, de tal forma que a través de ellas puedan trabajar proyectos transversales e interrelacionados, tal como lo deberán llevar a cabo los estudiantes en el mundo real (del Real, Figueroa y Vega, 2017).

La literatura enfatiza algunos conceptos básicos relativos a lo que se considera el perfil docente que la nueva era digital requiere, entre ellos:

- Las competencias docentes del siglo XXI relativas a la capacidad para desarrollar proyectos formativos complejos que involucren el manejo de las TIC y fomenten el desarrollo de habilidades para el trabajo colaborativo, la gestión de recursos y la capacidad para investigar en la web (Alonso y Romero, 2020; Bustos y Gómez, 2018), por lo tanto, los docentes deben contar no solo con competencias académicas y transversales, sino como lo señalan Çebi y Reisoğlu (2020), con competencias digitales. De acuerdo con el Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores (DigCompEdu) éstas son: compromiso profesional, saber utilizar recursos digitales, saber enseñar y aprender, saber evaluar evidencias digitales y empoderar al alumno.
- La alfabetización digital, informacional y mediática en educación necesaria para manejar adecuadamente las múltiples formas de acceder a la información, las grandes cantidades de datos de que se dispone actualmente, así como para poder participar en un mundo hiperconectado (Avello y George, 2021) en el que la capacidad para desarrollar habilidades, actitudes, destrezas y conocimientos con el uso de la información y la comprensión de textos digitales es vital.
- Estrategias didácticas y ambientes de aprendizaje activos que permitan a los docentes adaptarse a los cambios tecnológicos y en particular a las funcionalidades de la Web 2.0. Su desconocimiento en ésta área provoca que utilicen las TIC para digitalizar contenidos, pero no para innovar sus estrategias didácticas y ha sido una de las tareas más complejas a las que las instituciones se han enfrentado, no únicamente por la evidente brecha digital que existe en México, sino por la falta de capacitación docente tanto en materia pedagógica como tecnológica (Bustos y Gómez, 2018; Morales, 2020), lo que conlleva a subutilizar las herramientas tecnológicas desde la planificación didáctica impidiendo a los educandos el adquirir las competencias y aprendizajes significativos plasmados como objetivos de logro en los programa de estudios (Gómez y Fernández, 2020) así como la generación de pensamiento crítico-reflexivo, que involucre el empleo de habilidades metacognitivas (Peinado, 2020) y la participación activa del alumno.
- Educación virtual, reto al que se enfrentan los docentes; implica cambiar su paradigma de enseñanza y adquirir los conocimientos y competencias necesarias para transformar la enseñanza tradicional en una con clases dinámicas, innovadoras, que vengán la apatía del alumno. Los últimos acontecimiento a los que el mundo ha tenido que enfrentarse debido a la pandemia de COVID-19 han puesto en claro al sector educativo que la educación a distancia es algo para lo que hay que estar preparado y que llegó para quedarse; por lo tanto si las instituciones de Educación Media Superior desean brindar educación de calidad deben

subsanan las deficiencias de las precarias condiciones tecnológicas, de capacitación, materiales didácticos e infraestructura que presenten (Flores y Navarrete, 2020).

2. MATERIALES Y MÉTODOS

Para identificar la situación que prevalecía en la institución, se llevó a cabo un diagnóstico a través de dos técnicas: una cualitativa con una entrevista semiestructurada, por permitir un mayor grado de flexibilidad y otorgar la posibilidad de motivar al interlocutor, aclarar términos e identificar posibles ambigüedades y otra cuantitativa por medio de la encuesta descriptiva, ya que facilita el acceder a un mayor número de sujetos de estudio (Garzón y Zúñiga, 2017).

El tipo de muestreo utilizado en la selección de sujetos para entrevista fue no probabilístico por conveniencia, es decir, utilizando muestras basadas en el juicio del investigador y no en el azar, así como en la disponibilidad de los sujetos durante el tiempo o periodo de investigación y la utilidad de este tipo de muestreo en estudios exploratorios (Hernández 2021; Fontalvo *et al.*, 2020), el cual era el objetivo de las entrevistas.

En la fase de entrevista se invitó a participar a los 20 docentes de la institución que fungen como presidentes de academia o tutores de grupo, aceptando la invitación 6, mientras que en la fase de encuesta se invitó a los 80 docentes que integran la planta laboral, respondiendo el cuestionario 22.

Durante la entrevista los docentes además de proporcionar datos generales como edad, años de servicio docente y nivel educativo, respondieron aspectos relativos a su formación continua y práctica docente (competencias, estrategias, contenidos, materiales, formas de evaluación, etc.) empleadas, nivel de habilidades TIC y alfabetización digital e interés por capacitarse en competencias TIC enfocadas en su uso pedagógico. El cuestionario por otro lado se centró en establecer el nivel de experiencia y competencias del docente en el empleo de herramientas tecnológicas de uso educativo, preferencias en tipo de modalidad y dinámica de un curso de capacitación en competencias TIC, así como establecer la percepción del docente acerca de la importancia de incluir en su formación continua cursos de actualización en el uso de las TIC.

Utilizando los resultados del diagnóstico y para responder la pregunta de investigación: ¿Constituyen las competencias digitales un factor de mejora en la educación media superior?, se desarrolló e implementó un curso de actualización docente en

competencias TIC. El diseño contemplaba impartir de manera teórico-práctica los entornos, estrategias, materiales, recursos tecnológicos innovadores y actuales, en un nivel acorde a la experticia identificada en los docentes en la etapa de diagnóstico ya descrita.

El curso se implementó en modalidad en línea, utilizando un aula virtual montada en la plataforma de Google Classroom, teniendo como finalidad apoyar el desarrollo de competencias digitales de los docentes, modificar su paradigma de enseñanza tradicional, permitiéndoles implementar estrategias, ambientes y materiales didácticos innovadores que constituyan un factor de mejora en la educación media superior y promuevan aprendizajes significativos y generación de habilidades tecnológicas y pedagógicas diversas que permitan mejorar su docencia.

2.1. Metodología

Se utilizó un paradigma crítico, con un problema de investigación basado en vivencias, un diseño didáctico, muestreo sujeto a los intereses del investigador y de los sujetos de estudio; se emplearon técnicas de recogida de datos, análisis e interpretación mixtas. En la implementación del proyecto de intervención participaron 15 docentes como alumnos del curso, con perfiles profesionales y grados académicos que van desde licenciatura hasta doctorado.

Los resultados derivados de su ejecución fueron recopilados a partir de cuatro tipos de instrumentos de evaluación: guías de observación y rúbricas como parte de la evaluación cuantitativa, así como encuesta de valoración de las herramientas tecnológicas utilizadas durante su implementación, además de la encuesta de satisfacción del curso, como parte de la evaluación cualitativa.

Las guías de observación y rúbricas se elaboraron como documentos de texto en Word; se proporcionaban como parte de las instrucciones facilitadas a los docentes en cada actividad publicada en el aula virtual de Google Classroom. Las encuestas se crearon utilizando Google Forms mientras que Classroom, WhatsApp y correo electrónico fueron los medios de comunicación de actividades, dudas y retroalimentación durante el curso. En el análisis de resultados cuantitativos y cualitativos se emplearon Excel y Classroom.

Todos los instrumentos, de elaboración propia, fueron evaluados a través del método de “juicio de expertos” por especialistas en el área, quienes realizaron sugerencias que se implementaron en el diseño de los instrumentos antes de ser aplicados a los docentes.

El curso se impartió a un grupo multidisciplinario de 15

docentes de la institución que aceptaron la invitación para ser capacitados. Estos docentes imparten materias de las áreas disciplinares de Matemáticas, Ciencias Experimentales, Ciencias Sociales y Comunicación. En promedio su experiencia docente es de 14 años ejercida en distintos niveles de educación y más de 5 años de labor en la modalidad mixta en el nivel medio superior. Sin embargo, su experiencia en las nuevas herramientas tecnológicas y estrategias pedagógicas se ha visto estancada debido a la falta de capacitación en estos ámbitos.

Bajo estas circunstancias se elaboró un DI que contemplara los principios que proponen Brown y Green (2019) para crear una secuencia ordenada pero flexible que partiera de lo más simple a lo más elaborado. Como lo indican los principios de Merrill (en

Instructional Design Australia, 2022), se trató de centrarse en los principios básicos, la tarea, lo que los docentes debían demostrar saber y la forma en que aplicaban los conocimientos adquiridos en el curso. Para lograrlo, Palacios *et al.*, (2021) mencionan la importancia de permitir a los participantes gestar una ciudadanía global a través del uso de espacios interactivos que fomenten el aprendizaje colaborativo, la toma de decisiones, y el desarrollo de estrategias vinculadas a la realidad que les permitan examinar ideas en contextos o situaciones nuevas.

Como resultado de la conjunción de estos principios se implementó el curso de competencias TIC, con una duración de 5 semanas, bajo el esquema representado en la figura 1.

Figura 1. Esquema de contenidos del Curso en Competencias TIC



Fuente: Elaboración propia

El diseño instruccional del curso contempló recursos de evaluación de resultados tanto cualitativos como cuantitativos. Los instrumentos cualitativos consistieron en la aplicación de encuestas de valoración de las herramientas tecnológicas utilizadas durante su implementación, así como una encuesta de satisfacción del curso recibido. Las encuestas contemplaron aspectos como: coherencia didáctica, motivación, interactividad, calidad y diseño de

contenido, metas de aprendizaje, retroalimentación y evaluación, entre otras. Se tomó como base el *checklist* de Evaluareed (Fernández *et al.*, 2017).

Como parte de la evaluación cuantitativa se utilizaron guías de observación y rúbricas de evaluación, que contemplaban las características que dichos instrumentos deben observar para permitir plasmar el grado de cumplimiento de los atributos que se

pretenden valorar en las actividades a las que se aplican, tales como: conocimientos, habilidades, actitudes y valores (Menzala y Ortega, 2021). Para el curso impartido se consideró importante medir el nivel de aprovechamiento, desarrollo y uso de competencias digitales logradas por los docentes y plasmadas en la ejecución de las actividades solicitadas durante el curso, así como la calidad de las interacciones, actitudes y valores mostrados por los docentes en las actividades grupales y de coevaluación.

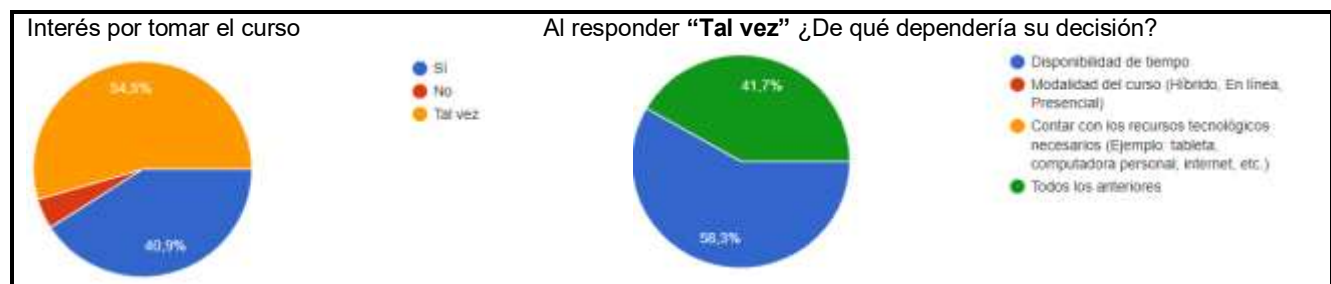
A través de estos instrumentos se llevó un registro detallado de cada actividad. Los resultados obtenidos fueron agrupados y graficados para establecer niveles de logro y aprendizaje en los docentes, así como su satisfacción respecto a las herramientas TIC utilizadas. Finalmente se aplicó una encuesta de satisfacción del curso virtual recibido.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados más relevantes obtenidos a través de los instrumentos de diagnóstico ya descritos denotaron la existencia de poco conocimiento de las competencias que actualmente el perfil docente debe cubrir (16.66%) y un conocimiento limitado de herramientas tecnológicas; escaso nivel de actualización en uso de las TIC (50%) y su aplicación pedagógica en la práctica docente (25%), lo que dificulta el registro, seguimiento, evaluación y retroalimentación del desempeño del alumno. Se evidencia también la percepción de requerir actualizarse en competencias TIC (50%), así como el deseo de recibir capacitaciones constantes en alfabetización digital (100%).

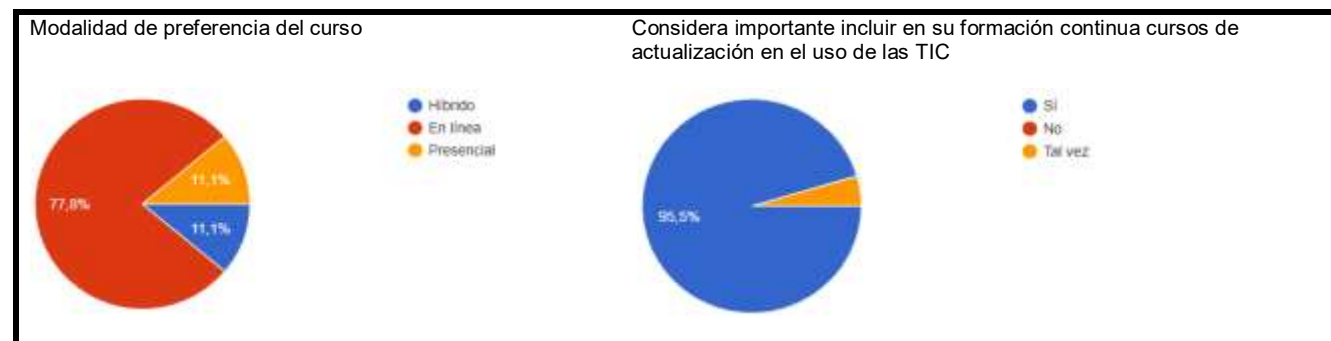
Aunque el 95.5% de los maestros encuestados tenía interés por tomar el curso, el 58.3% condicionaba su decisión a su disponibilidad de tiempo (Figura 2).

Figura 2. Interés por tomar el curso y de qué dependería la decisión de participar



Fuente: Elaboración propia

Figura 3. Modalidad de preferencia y percepción de la importancia de actualización continua del profesorado en el uso de las TIC



Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, el 77.8% prefería que el curso se impartiera en modalidad en línea (Figura 3).

3.1. Aspectos cuantitativos

Se presentan los resultados obtenidos a partir de los

instrumentos aplicados en cada etapa de implementación de la intervención educativa llevada a cabo.

3.1.1. Requerimientos de formación

La encuesta diagnóstica a través de sus resultados permitió establecer la necesidad docente de:

- Actualizar su conocimiento relativo a conceptos básicos relacionados con la jerga tecnológica.
- Identificar cuáles son las competencias docentes que la nueva era digital requiere y en qué consisten.
- Elevar el bajo nivel de conocimiento y manejo de herramientas tecnológicas de uso educativo.
- Conocer y aplicar nuevas estrategias didácticas.
- Contar con programas continuos de capacitación docente en competencias TIC.

3.1.2. Resultados por actividades de enseñanza-aprendizaje

Además de mostrar la eficacia de las estrategias de enseñanza - aprendizaje empleadas en el DI del curso, los resultados cuantitativos obtenidos son evidencia del nivel de competencia adquirido por los docentes al ejecutar cada una de las actividades que les fueron solicitadas durante el curso. Cuidando su privacidad se omiten nombres y se sustituyen por un número; cada número corresponde al mismo docente.

Se aplicaron distintas estrategias y actividades de enseñanza - aprendizaje, así como diversos instrumentos de evaluación. Para mostrar los resultados obtenidos de una forma concisa, éstos han sido agrupados por periodos de aplicación y divididos por actividad realizada.

Se observa que los mejores promedios de calificación fueron obtenidos durante las actividades de las dos primeras semanas del curso (promedio 9.72), mismas que contenían las tareas más sencillas de realizar. Se puede identificar, por ejemplo, que la puntuación más baja obtenida en todas las actividades pertenece al docente 13 en la actividad de infografía; aun así, de un máximo de 10 obtuvo 8 puntos, lo que le otorga una calificación de 8 en una escala del 1 al 10 (Figura 4).

Por el contrario, el desempeño en las actividades de mayor complejidad y que requerían llevar a cabo el diseño de material educativo interactivo propio, así como trabajo interdisciplinar, reflejan resultados más bajos con un promedio de 9.59 (Tabla 1); sin embargo, y dado que uno de los objetivos del proyecto de intervención fue precisamente promover la adquisición de estas dos capacidades de las que antes se carecía, y que se detectaron como área de oportunidad de mejora en el desempeño del cuerpo docente de la institución, el resultado obtenido fue

muy satisfactorio.

3.2. Aspectos cualitativos

3.2.1. Percepción docente respecto a herramientas TIC empleadas

Tomando en consideración la escasa experiencia en uso de tecnología educativa de los docentes de la institución, uno de los objetivos del proyecto consistió en iniciar a los docentes en el desarrollo de destrezas, capacidades y aptitudes en este rubro que es indispensable para lograr los propósitos educativos de calidad que la era digital demanda (Avello y George, 2021).

Las respuestas del sondeo inicial ya mencionado en el diagnóstico preliminar, así como de la encuesta de las herramientas tecnológicas utilizadas durante el curso (Tabla 2), muestran un avance muy significativo en el aprendizaje y uso de aplicaciones digitales educativas. Del mismo modo se observa una percepción mayormente positiva (98.66%) acerca de la utilidad que dichas herramientas aportan al quehacer docente (Tabla 2).

Tabla 1. Desglose y evaluación de actividades por docente, semanas 3, 4 y 5 del curso

Actividad	Descripción	Docente	Calificación	Puntaje máximo
Introducción a H5P	Creación de cuenta en H5P y recorrido inicial en la plataforma	1	5	5
		2	5	
		3	5	
		4	4.5	
		5	5	
		6	5	
		7	5	
		8	5	
		9	5	
		10	5	
		11	5	
		12	5	
		13	5	
		14	5	
		15	5	
Contenido básico en H5P	Creación de dos recursos didácticos interactivos básicos en H5P, publicación en Aula Virtual y coevaluación de recursos creados	1	15	15
		2	15	
		3	11	
		4	7	
		5	15	
		6	15	
		7	15	
		8	15	
		9	15	
		10	15	
		11	12	
		12	15	
		13	13	
		14	14	
		15	15	
Proyecto final en H5P	Creación de proyecto "Libro interactivo interdisciplin	1	18.5	20
		2	20	
		3	20	
		4	20	
		5	20	

Presentación del Proyecto en Padlet	ar en H5P" y publicación en Aula Virtual	6	20	15
		7	19	
		8	19	
		9	17.5	
		10	17.5	
		11	20	
		12	20	
		13	18.5	
		14	18.5	
		15	20	
		1	13	
		2	15	
		3	15	
		4	15	
		5	15	
Presentación en Padlet del "Libro interactivo interdisciplinario"		6	15	15
		7	13	
		8	13	
		9	15	
		10	15	
		11	15	
		12	15	
		13	13	
		14	15	
		15	15	

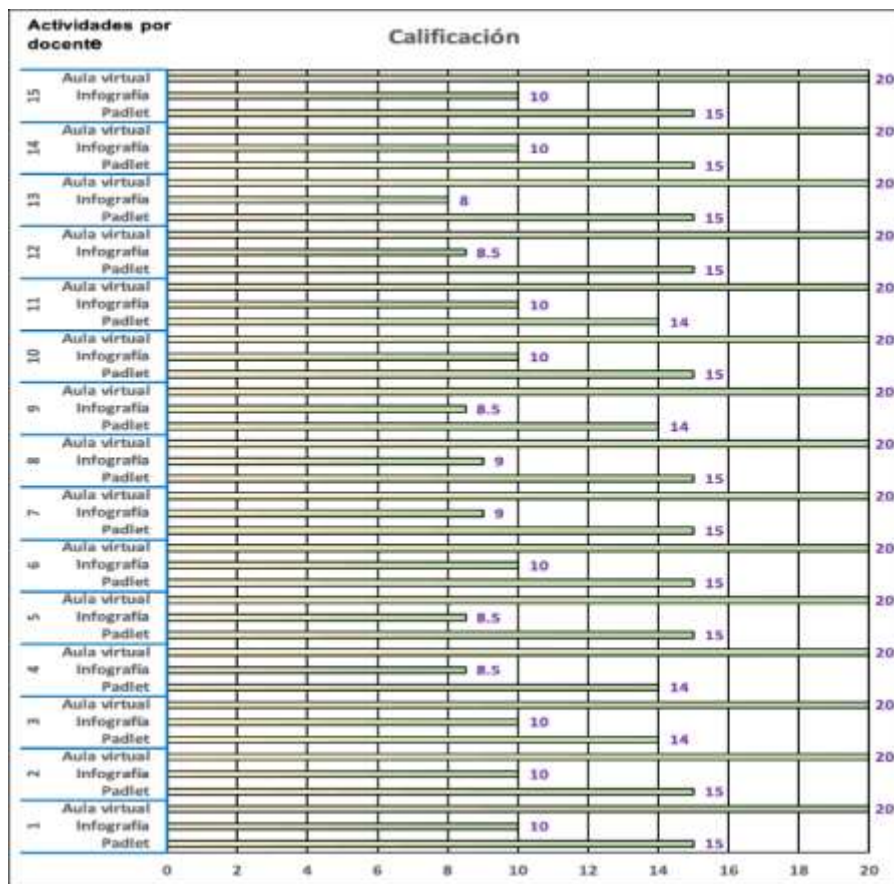
Fuente: Elaboración propia

Tabla 2. Resultados de encuesta sobre conocimiento y utilidad de las herramientas digitales utilizadas

Nombre de la herramienta	¿La conocía? ¹				¿Aporta utilidad como docente? ²			
	Sí	%	No	%	Sí	%	No	%
Padlet	2	13.3	13	86.7	14	93.3	1	6.7
Genially	6	40	9	60	15	100	0	0
Emaze	2	13.3	13	86.7	15	100	0	0
Flipgrid	0	0	15	100	15	100	0	0
H5P	0	0	15	100	15	100	0	0

Fuente: Elaboración propia

Figura 4. Evaluación de las actividades de las semanas 1 y 2 del curso



Nota. En el eje de las "Y", agrupadas por docente, se muestra la descripción de las actividades realizadas; en el

¹ Resultados en número de docentes y porcentaje correspondiente

² Resultados en número de docentes y porcentaje correspondiente

eje de las “X” se muestran las puntuaciones obtenidas en cada actividad por participante. (Datos recabados por el autor).

Fuente: Elaboración propia

3.2.2. Encuesta de satisfacción

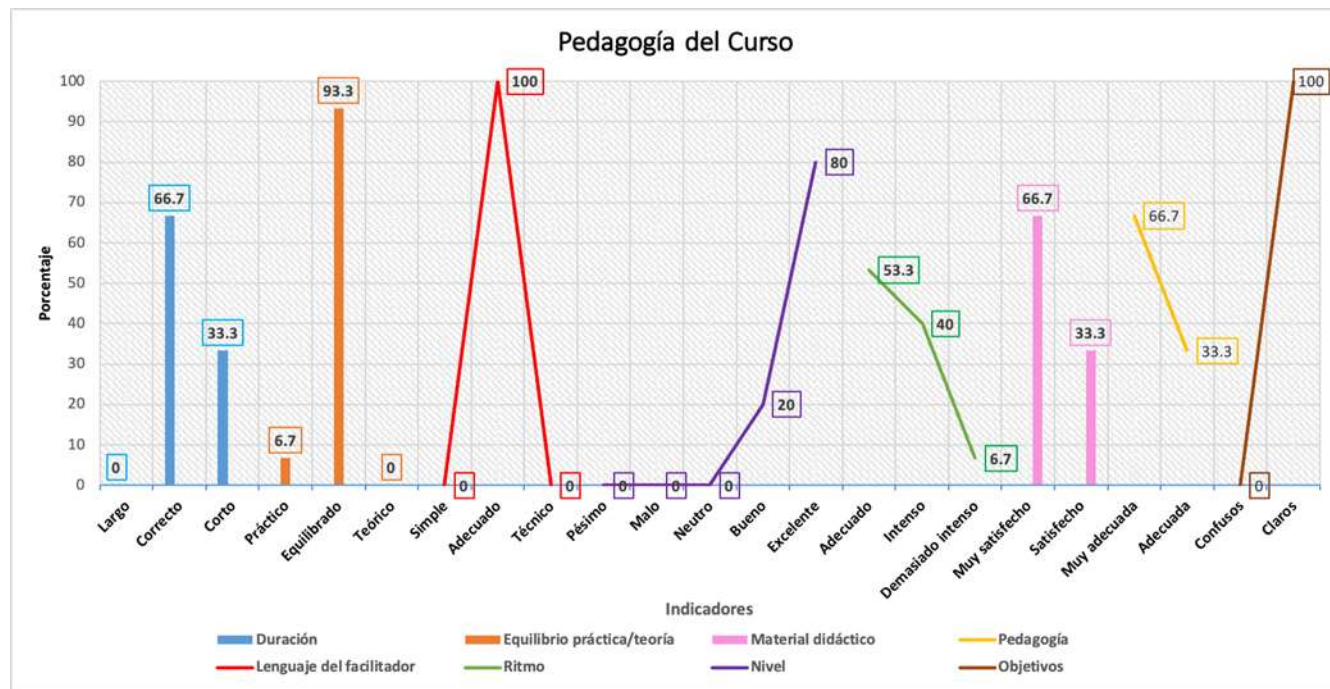
Un aspecto relevante para evaluar el impacto del proyecto fue el conocer la percepción de los participantes acerca de la calidad y pertinencia del curso recibido. La encuesta aplicada contempló cuatro secciones y utilizó una escala tipo Likert de 5 puntos, combinada con escala semántica diferencial. Las secciones fueron: organización del curso, pedagogía del curso, facilitador y beneficios y/o expectativas cumplidas.

En organización del curso se cubrían aspectos para valorar la forma y tiempos adecuados de entrega de información acerca del curso, facilidad del proceso de inscripción, sencillez al localizar y acceder a la información requerida en cada módulo, así como a la facilidad de navegar en el aula virtual. Con relación a la socialización del curso y su proceso de inscripción, el 100% de los docentes expresaron que la

información se proporcionó “Muy adecuadamente” y que el proceso de inscripción fue “Muy fácil” de realizar. Localizar, acceder y navegar los contenidos en el aula virtual fueron evaluados como “Muy fácil” por más del 73% de los docentes.

En el rubro de pedagogía del curso se combinaron la escala tipo Likert de 5 puntos para evaluar aspectos como el ritmo del curso y pedagogía utilizada, con escala semántica diferencial en puntos relativos a cómo se valoraba en general el nivel del curso (pésimo, malo, neutro, bueno, excelente), su duración (demasiado largo, correcto, demasiado corto), el equilibrio entre la parte práctica y la teórica (demasiada práctica, equilibrada, demasiada teoría) y el lenguaje utilizado por el facilitador (demasiado simple, adecuado, demasiado técnico), entre otros (Figura 5).

Figura 5 Resultados obtenidos en la encuesta de satisfacción del curso en el rubro pedagogía del curso



Nota. Los colores asociados a la descripción del indicador corresponden a los mostrados en cada grupo (serie), con su porcentaje correspondiente.

Fuente: Elaboración propia

Respecto al facilitador del curso se cubrieron características como su disposición, tiempo y

pertinencia de respuesta a dudas, desempeño general, interés, motivación a los participantes y

retroalimentación proporcionada. En todos los aspectos el 100% de los docentes otorgaron la evaluación más alta.

La encuesta cerraba evaluando los beneficios y/o expectativas cumplidas. El 93.3% de los docentes consideraron que la información recibida fue “Muy acorde” a los objetivos del curso y cumplió con sus expectativas, alcanzando los objetivos de formación propuestos “Muy adecuadamente”. Es relevante señalar que el 100% de los docentes consideró que la información que recibió le ayudará en el futuro al permitirles adquirir nuevas perspectivas, ideas y competencias que podrán transmitir a sus educandos, cumpliendo así uno de los principales objetivos del uso de la tecnología en educación: incentivar el desarrollo de competencias y la aplicación de estrategias que promuevan la conciencia de los cambios que implica el transitar de lo presencial a lo virtual y a los procesos de enseñanza-aprendizaje sistémicos, interactivos y comunicativos propios a esta nueva era, en donde el elemento central es el alumno y el docente su tutor y apoyo (Zamora, 2018; Peinado, 2020).

4. CONCLUSIONES

A través de esta investigación se observa que la educación y los elementos que la componen son entes dinámicos que cambian constantemente, por lo que en un mundo globalizado inmerso en una era digital en la que el desarrollo tecnológico y de sistemas de información impacta la vida cotidiana, formar profesionistas competentes en este rubro es una necesidad de primer orden. Esto ha originado un replanteamiento de las competencias y metodologías de enseñanza-aprendizaje que los docentes deben saber utilizar en las aulas para incorporar las TIC, TAC y TEP de manera pedagógicamente adecuada, sin dejar de lado lo pertinente a su propio contexto educativo.

Los datos recabados a través de la implementación del proyecto de intervención confirman lo que el estado del arte refiere: el nivel de manejo de las competencias digitales en los docentes sí constituyen un factor de mejora en la educación media superior.

Así mismo, siendo el objetivo del curso implementado en esta investigación el coadyuvar en la mejora de las competencias docentes, se puede observar por ejemplo que el 100% de los profesores participantes incrementaron en forma considerable su nivel de conocimiento en el manejo de nuevas herramientas tecnológicas y estrategias didácticas; de igual forma como lo señalan los resultados de la encuesta de satisfacción, los docentes consideraron que los aprendizajes y destrezas adquiridas durante el curso

de capacitación en competencias TIC les serán de utilidad no sólo en el corto plazo, sino en el futuro desempeño de su quehacer docente al permitirles:

- Conocer y comprender la relevancia de las nuevas competencias que el perfil debe cubrir.
- Identificar las tendencias y herramientas tecnológicas de uso educativo más adecuadas para su contexto escolar.
- Ampliar sus horizontes y opciones de estrategias de enseñanza-aprendizaje, así como la posibilidad de crear una mayor gama de materiales didácticos educativos para apoyar la motivación de los estudiantes y con ello la adquisición de aprendizajes significativos, promoviendo como lo menciona Trejos (2018), que sea el alumno el que construya significado y sentido del conocimiento adquirido, a partir de sus propias experiencias y representaciones mentales.
- Desarrollar su creatividad, capacidad de juicio y discernimiento, así como el trabajo colaborativo, la empatía, coevaluación, retroalimentación y el manejo de contenidos interdisciplinarios, permitiéndole desempeñar un mejor rol.
- Transferir sus competencias TIC a los educandos, lo que redundará en la calidad educativa y la adquisición de aprendizajes significativos.

Es importante mencionar que, dado que la capacitación implementada utiliza un aula virtual e integra una cantidad considerable de práctica, una de las limitantes para la ejecución exitosa del proyecto es el requisito de que el docente debe contar con conexión estable a internet, además de un equipo de cómputo (de escritorio, tableta o portátil) preferentemente. Aunque se podría utilizar un teléfono inteligente, la experiencia de aprendizaje no sería tan amigable para el docente, sobre todo en el uso de Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVA's) del curso.

Se considera que una futura línea de investigación puede centrarse en la medición del impacto de la capacitación docente recibida para adaptarse a las exigencias del nuevo modelo educativo implementado en México bajo el nombre de “Nueva Escuela Mexicana”, en la que se enfatiza el trabajo interdisciplinario para desarrollar proyectos que apliquen preferentemente tecnología y se enfoquen en temas relacionados con: interculturalidad, inclusión, pensamiento crítico, igualdad de género, apropiación de las culturas a través de la lectura y la escritura, vida saludable, y artes y experiencias

estéticas.

En general se puede concluir que si el docente cuenta con un adecuado grado de alfabetización digital podrá hacer un mejor uso de plataformas virtuales de aprendizaje y herramientas TIC para crear materiales didácticos interactivos y con ello abordar los contenidos temáticos considerando los diferentes estilos de aprendizaje de los alumnos así como la inclusión de evaluaciones formativas (conocidas como Evaluación para el Aprendizaje (AfL)), como una parte integral del ciclo de enseñanza-aprendizaje y el desarrollo de habilidades en el uso de tecnología (Webb *et al.*, 2018), logrando en ellos la adquisición de conocimientos significativos.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alonso S. y Romero J.M. (2020). Tecnologías del aprendizaje: teorías, metodologías y procesos didácticos para favorecer el aprendizaje de los estudiantes del siglo XXI. *Texto Livre*, 13(3), i-ii. <https://periodicos.ufmg.br/index.php/textolivre/article/view/26454>
- Arroyo, J. (2018). *Líneas de política pública para la educación media superior*. Secretaría de Educación Pública. <https://acortar.link/bALitb>
- Avello Martínez, R. y George Reyes, C. E. (2021). Alfabetización digital en la educación. Revisión sistemática de la producción científica en SCOPUS. *RED - Revista de Educación a Distancia*, 66, 1-21. doi:10.6018/red.444751
- Brown, A. H. y Green, T. D. (2019). The essentials of instructional design: Connecting fundamental principles with process and practice. Routledge. <https://acortar.link/RKyXf3>
- Bustos H. G. y Gómez M. G. (2018). La competencia digital en docentes de preparatoria como medio para la innovación educativa. CPU-e. *Revista de Investigación Educativa*, (26), 66-86. <https://bit.ly/3emOlvy>
- Carrasco Mullins, R. y Villero Pacheco, M. F. (2022). TIC, globalización y educación: triada emergente en el nuevo orden social. *Delectus*, 5(1), 78-86. doi:10.36996/delectus.v5i1.164
- Çebi, A. y Reisoğlu, İ. (2020). How can the digital competences of pre-service teachers be developed? Examining a case study through the lens of DigComp and DigCompEdu. *Computers & Education*, 156. <https://doi.org/biblioteca-ils.tec.mx/10.1016/j.compedu.2020.103940>
- Cotohuanca, S. M. (2020). Revisión sistemática: formación continua de docentes en las plataformas virtuales. *Revista de Investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener*, 10(1), 130-139. doi:10.37768/unw.rinv.10.01.010
- Del Real, F., Figueroa, M. y Vega, U. J. (2017). Reflexiones sobre la formación de competencias transversales y digitales en las instituciones de educación superior de México. *Revista Ensayos Pedagógicos*, 12(1), 17-38. doi:10.15359/rep.12-1.1
- Fernández A., Gómez C., Pinto M. y Vinciane A. (2017). "Evaluareed: desarrollo de una herramienta para la evaluación de la calidad de los recursos educativos electrónicos". *Investigación Bibliotecológica: Archivonomía, Bibliotecología e Información*, 72 (31): 227-248. doi:10.22201/iibi.0187358xp.2017.72.57831
- Flores Peña, M. R. y Navarrete Cueto, C. A. (2020). Diagnóstico de necesidades de capacitación en el uso de plataformas virtuales ante la contingencia del COVID-19 en los estudiantes y docentes de Educación Media Superior Tecnológica. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*, 8(spe5), 00017. Epub 28 de enero de 2021. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v8i.2494>
- Fontalvo, I. M. S., Monroy, L. A. G. y Ariza, S. J. E. (2020). Metodologías cualitativas en la investigación educativa (1st ed.). Editorial Unimagdalena. <http://www.jstor.org/stable/j.ctv1m0khzr>
- Gómez N. y Fernández J. (2020). Las metodologías didácticas innovadoras como estrategia para afrontar los desafíos educativos del siglo XXI. (Eds.). Dykinson, S.L. <https://0-www-digitali publishing-com.biblioteca-ils.tec.mx/a/76468>
- Hernández González, O. (2021). Aproximación a los distintos tipos de muestreo no probabilístico que existen. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 37(3), e1442. Epub 01 de septiembre de 2021. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252021000300002&lng=es&tlng=es
- INEGI, IFT. (2020). En México hay 84.1 millones de usuarios de internet y 88.2 millones de usuarios de teléfonos celulares: ENDUTIH 2020 (N.o 352/21). <https://bit.ly/3fW27Wi>

- Instructional Design Australia (2022). Merrill's Instructional Design Principles. <https://instructionaldesign.com.au/merrills-instructional-design-principles>
- Kemp, S. (2023, 13 febrero). *Digital 2023: Mexico* — DataReportal – Global Digital Insights. <https://datareportal.com/reports/digital-2023-mexico>
- López Belmonte, J., Pozo Sánchez, S., Fuentes Cabrera, A. y López Núñez, J. A. (2019). Creación de contenidos y flipped learning - Content creation and flipped learning: un binomio necesario para la educación del nuevo milenio. *Revista Española de Pedagogía*, 77(274), 535–556. <https://www.jstor.org/stable/26768197>
- Menzala Peralta, C. C. y Ortega Menzala, E. (2021). Rúbrica como instrumento de evaluación en educación superior. *Domino de las Ciencias*, 7(4), 1020-1034. <https://www.dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/2145>
- Morales M. (2020). TPACK para integrar efectivamente las TIC en educación: Un modelo teórico para la formación docente. *Revista Electrónica de Conocimientos, Saberes y Prácticas*, 3(1), 133–148. doi:10.5377/recsp.v3i1.9796
- Palacios Núñez, M. L., Toribio López, A. y Deroncele Acosta, A. (2021). Innovación educativa en el desarrollo de aprendizajes relevantes: una revisión sistemática de literatura. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(5), 134-145.
- Epub 02 de octubre de 2021. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202021000500134&lng=es&tlng=es
- Peinado, J. J. (2020). Experiencias del profesorado acerca del aprendizaje autónomo en estudiantes de modalidad a distancia y el uso de recursos digitales. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 10(20), e030. Epub 18 de noviembre de 2020. doi:10.23913/ride.v10i20.645
- Trejos Buriticá, Ó. I. (2018). Metodología de aprendizaje del sistema numérico binario basado en teoría de aprendizaje por descubrimiento. *Revista Ingenierías Universidad de Medellín*, 17(33), 139–155. Recuperado de: <https://bit.ly/3EHOSme>
- Webb, M. E., Prasse, D., Phillips, M., Kadijevich, D. M., Angeli, C., Strijker, A., Carvalho, A. A., Andresen, B. B., Dobozy, E. y Laugesen, H. (2018). Challenges for IT-Enabled Formative Assessment of Complex 21st Century Skills. *Technology, Knowledge and Learning*, 23(3), 441–456. doi:10.1007/s10758-018-9379-7
- Zamora, E.G. (2018). El grado de incidencia y nivel de impacto del manejo de los recursos didácticos por parte de los docentes y estudiantes dentro del aula virtual: una aproximación empírica. *3C TIC: Cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC*, 7(1), 33–46. doi:10.17993/3ctic.2018.59.33-46