

**COMPETENCIAS DIGITALES DE LOS DOCENTES EN LA MODALIDAD DE CLASES EN LÍNEA: ESTUDIO DE CASO EN EL CONTEXTO DE CRISIS SANITARIA**

**TEACHERS' DIGITAL COMPETENCES IN THE ONLINE CLASSES MODALITY: A CASE STUDY IN A HEALTH CRISIS CONTEXT**

**COMPETÊNCIAS DIGITAIS DE PROFESSORES NA MODALIDADE DE AULAS ONLINE: ESTUDO DE CASO NO CONTEXTO DA CRISE SANITÁRIA**

Jessica Alejandra Ruiz-Ramirez  
Tecnológico de Monterrey, México  
[alejandra.ruiz.rz@gmail.com](mailto:alejandra.ruiz.rz@gmail.com)

Dayannis Tamayo-Preval  
Tecnológico de Monterrey, México  
[dayannistp@gmail.com](mailto:dayannistp@gmail.com)

Hugo Montiel-Cabello  
Tecnológico de Monterrey, México  
[hmontielc@gmail.com](mailto:hmontielc@gmail.com)

**RESUMEN:** Este artículo presenta los resultados de una investigación realizada en una Institución de Educación Superior (IES) privada de la ciudad de Monterrey en México, en el marco de la pandemia de COVID-19 durante el primer semestre académico del año 2020. El propósito de este estudio es comprender el proceso de continuidad académica en la modalidad de clases en línea y su relación con el desarrollo de las competencias digitales de los docentes. Se siguió un enfoque cualitativo e interpretativo de investigación sustentado en un estudio de caso, utilizando como principales técnicas y métodos para la recolección de datos, la entrevista semiestructurada, la observación no participante y el grupo focal. En los hallazgos se encontró que la adaptación del cambio no previsto en el formato de clases en línea favoreció el desarrollo de las competencias digitales en los docentes a través de un proceso emergente de autoformación que aportó al cumplimiento de los criterios de aseguramiento de la calidad educativa en el contexto de crisis sanitaria.

**PALABRAS CLAVE:** Competencias digitales docentes. Innovación educativa. Crisis sanitaria. Clases en línea. Educación superior.

**ABSTRACT:** This article presents the main results of research carried out in an institution of higher education located at Monterrey, Mexico in the current COVID-19's pandemic in the first academic semester of 2020. Its main objective is to understand the full scope of the online academic continuance process and its relationship with the teacher's digital competences improvement. A qualitative and interpretive research approach was followed based on case study. Semi-structured interviews, nonparticipant observations and focus groups were the main research techniques and methods used for data collection. Research findings demonstrated that adapting the unanticipated change in the online classes favored the development of teachers' digital competences through an emerging process of self-training which contributed to the fulfillment of the criteria for ensuring

educational quality in the health crisis context.

**KEYWORDS:** Teacher's digital competences. Educational innovation. Health crisis. Online classes. Higher education.

**RESUMO:** Este artigo apresenta os resultados de uma investigação realizada em uma Instituição de Ensino Superior (IES) privada na cidade de Monterrey, no México, no contexto da pandemia COVID-19 durante o primeiro semestre letivo de 2020. O objetivo deste estudo é compreender o processo de continuidade acadêmica na modalidade de aulas *online* e sua relação com o desenvolvimento das competências digitais dos professores. Seguiu-se uma abordagem qualitativa e interpretativa da pesquisa baseada em um estudo de caso, utilizando como principais técnicas e métodos de coleta de dados a entrevista semiestruturada, a observação não participante e o grupo focal. Os resultados revelaram que a adaptação da mudança inesperada no formato das aulas *online* favoreceu o desenvolvimento de habilidades digitais em professores por meio de um processo emergente de autoformação que contribuiu para o cumprimento dos critérios de garantia de qualidade educacional no contexto de crise sanitária.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ensino de habilidades digitais. Inovação educacional. Crise sanitária. Aulas *online*. Educação superior.

## 1 Introducción

En los últimos años, la educación a distancia ha sido adaptada a los entornos educativos como una tendencia de innovación (VILLAVERDE, 2013). En este sentido, la implementación de distintas herramientas digitales alineadas con modelos de diseño instruccional se ha convertido en la vía fundamental para llevar a cabo procesos educativos en entornos de educación a distancia. Precisamente, una de las soluciones inmediatas para la continuidad académica durante el primer periodo educativo del año 2020, derivado de la situación de contingencia generada por el virus COVID-19, ha sido la inserción de la tecnología a los modelos pedagógicos en las Instituciones de Educación Superior (IES) de diferentes regiones del mundo.

El auge en la oferta de educación en línea ha permitido la generación de estudios que analizan las causas y efectos de la implementación de herramientas tecnológicas para la continuidad académica ante el tema de contingencia. De acuerdo con Day (2015), estas situaciones no planeadas y de las cuales no se tiene certeza sobre su duración, son una de las formas de disrupción a la continuidad académica que impide que alumnos y maestros se encuentren en el aula, especialmente si son a mitad de un ciclo escolar del aprendizaje. Del mismo modo, Araz *et al.* (2013) destacan que los desafíos derivados de este tipo de situaciones de emergencia incluyen los impactos en los servicios de educación alternativa y que, además, las acciones establecidas, son una política de mitigación difícil de implementar tanto desde el punto de vista estratégico como operativo.

Particularmente, este artículo se une al debate sobre la integración de las competencias digitales en la adaptación de un formato de clase virtual en un contexto de contingencia sanitaria. Los autores analizaron las particularidades de la temática antes declarada, se precisó del análisis del proceso de formación, que implicó tanto a directivos como a docentes en la incorporación de nuevas metodologías, en este caso, las

vinculadas al uso de las TIC, así como de las particularidades del uso de estas tecnologías y los elementos de desarrollo de las competencias digitales docentes.

## **2 Planteamiento y justificación del problema**

Existe una relevancia en la continuidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, y, en consecuencia, al establecimiento de medidas que posibilitan su materialización. Precisamente, la planificación, organización, ejecución y evaluación de las actividades formativas en relación con el uso de las herramientas tecnológicas se definen como acciones de orden esencial para el desempeño de los docentes universitarios. Estas actividades, que responden a la gestión de la formación de los docentes, conllevan un proceso innovador para la educación, ya que, de acuerdo con Zabalza Beraza y Zabalza Cerdeiriña (2000), la innovación educativa es el proceso de cambio que involucra a maestros, directivos y aprendices desde una adecuada organización escolar para lograr el impacto en la transformación y mejora del proceso educativo.

Los cambios acontecidos han traído consigo importantes implicaciones pedagógicas, las cuales no deben ser asumidas como un experimento institucional o como una simple transformación de los diferentes modelos mentales que se requieren promover entre los estudiantes para lograr aprendizajes significativos empleando entornos virtuales (SUBIETA; AMADOR, 2019). Además, se deben considerar los procesos educativos en sí mismos para reflexionar sobre el proceso de innovación educativa, que al final, conlleva autonomía real de los estudiantes (MIELES; MORALES, 2018). Este proceso de innovación debe ser asumido como un hecho de relevancia educativa, haciendo que las modalidades virtuales sean estrategias que contribuyan efectivamente al logro de la misión de las IES, en la medida que se incorporan elementos que facilitan una nueva creación, interpretación y, sobre todo, un nuevo acceso a la información y a la generación de conocimientos.

Consecuentemente, emergen diversas propuestas que implican alguna forma de aprendizaje basado en la utilización de herramientas tecnológicas. Desde los modelos de educación, incluyendo los más tradicionales, ha surgido la gran reforma en los procesos de enseñanza-aprendizaje vinculando la tecnología y dando un especial énfasis a la educación a distancia, entendida como el esfuerzo de proveer educación para aquellos que se encuentran geográficamente apartados (MOORE; DICKSON-DEANE; GALYEN, 2011). La necesidad de capacitación de los docentes en el correcto uso e implementación de las herramientas TIC, ha impulsado a los administradores de las IES a considerar, con mayor énfasis, la necesidad de mantener entornos de aprendizaje apropiados cuando el proceso de enseñanza-aprendizaje tradicional es inviable. Adicionalmente, Figueroa De La Fuente, Glasserman Morales y Ramírez Montoya (2018), resaltan la necesidad de que el sistema educativo provea las herramientas tecnológicas necesarias para que, tanto docentes como estudiantes, puedan insertarse en el mercado laboral y, de esta manera, cuenten con competencias para la sociedad del conocimiento, referenciadas por la UNESCO (2019) en el Marco de competencias de los docentes en materia de TIC como las competencias necesarias para crear y manejar información y conocimientos, por ejemplo, análisis, colaboración y capacidad para usar las TIC, estas últimas definidas como competencias digitales.

El entorno educativo ha sufrido transformaciones con el acelerado desarrollo de los

procesos que permiten conocer y explorar los posibles usos didácticos que las TIC tienen para el aprendizaje y la docencia, ya que estas herramientas tecnológicas se disponen al servicio del aprendizaje y de la adquisición de conocimiento (ROMERO *et al.*, 2014). De aquí se resalta la importancia de la integración de la tecnología con las teorías del aprendizaje, que de acuerdo con Driedger *et al.* (2020) estas teorías son la base de los procesos educativos, y aunque se desarrollaron en un momento en el que el aprendizaje no era afectado por el uso de la tecnología en la educación, forman parte de las conversaciones fundamentales de este siglo sobre la educación efectiva. A menudo, estas teorías se refieren a principios de conductismo, cognitivism y constructivismo para crear entornos de instrucción. La vinculación de la tecnología a las teorías de aprendizaje plantea muchas preguntas y hace que los teóricos las revisen continuamente para adaptarlas a medida que cambian las condiciones de aprendizaje (ALEMAN DE LA GARZA; SANCHO VINUESA; GOMEZ ZERMEÑO, 2015).

En los primeros meses del año 2020, el sector educativo ha evidenciado cambios significativos debido a las disrupciones por la situación mundial devenida de la pandemia del COVID-19. De acuerdo con el World Bank Group (2020), como consecuencia de esta situación, el 85% de los alumnos no asisten a las escuelas debido a su cierre. En consecuencia, las condiciones de aprendizaje han cambiado en las instituciones educativas a nivel mundial y se han tomado decisiones de acuerdo con sus capacidades y limitantes; algunas, han optado por terminar actividades y cerrar el ciclo escolar, mientras que otras, se han adaptado y trasladado sus actividades a un formato virtual. Particularmente en México, cada escuela se ha dado a la tarea de diseñar propuestas para dar continuidad al trabajo académico durante la contingencia sanitaria con el principal apoyo de las tecnologías como plantea Barrón (2020). Esta autora también destaca que los desafíos y los retos han sido mayores, y de diversa índole, bien sea de corte tecnológico o de formación de los docentes y de los estudiantes para el uso y manejo de las plataformas digitales.

Respecto a la planificación de la continuidad académica en épocas de crisis, el desarrollo de nuevas tecnologías en el ámbito educativo ha permitido adoptar nuevas maneras de aprendizaje, tanto convenientes como efectivas, de modo que es importante definir estos nuevos enfoques para comparar y contrastar sus características y aplicaciones (MOORE; DICKSON-DEANE; GALYEN, 2011). En tal sentido, la educación virtual contempla los procesos formativos que no son guiados directamente por la presencia de un profesor en el aula, pero que incluyen la planeación y orientación de docentes a través de un medio de comunicación tecnológico que permite la interrelación docente-estudiante. Por ello, se resalta la importancia del proceso de selección de las diferentes opciones tecnológicas para el diseño de estos espacios (URQUIDI MARTIN; CALABOR PRIETO; TAMARIT AZNAR, 2019). Según Zambrano y Quiroz (2019), la educación virtual requiere, además, que tanto docentes como estudiantes, cuenten con las competencias digitales necesarias para el éxito de la implementación de herramientas alternas.

Es imprescindible para los docentes identificar las competencias digitales de manera que se promueva el desarrollo de habilidades necesarias para ser usuarios de la información digital, con las cuales adquieren aptitudes transferibles y utilizables a lo largo de toda la vida para la resolución de problemas (GARCÍA-ÁVILA, 2017), así como propiciar un aprendizaje desarrollador y significativo en los estudiantes de la Educación Superior. Del mismo modo, los estudiantes universitarios deben desarrollar competencias digitales claves para el aprendizaje permanente, por lo que se hace indispensable la

correcta utilización de los equipos (celulares, tabletas digitales, computadoras, entre otros) de un modo adecuado para que puedan manejar y administrar información para su uso personal, además de su participación en los procesos educativos (PIEDRA NORIEGA *et al.*, 2019).

Como referentes en el análisis de competencias digitales de los docentes hemos identificado la Coalición Global por la Educación y propiamente a la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), la cual ha recalado la importancia de la implementación de las herramientas tecnológicas en el ambiente educativo como medida para acelerar el progreso y dividir la brecha digital mundial. Esta herramienta hace hincapié en la formación de educadores con habilidades de resolución de problemas y de colaboración a la par de ser creativos en el uso de la tecnología. Además, el marco de competencias tiene el objetivo de apoyar a las IES, a nivel institucional y nacional, en la obtención de las metas trazadas, además de sentar las bases para el desarrollo de políticas educativas actuales que se adecuen al dinamismo de las TIC. Estas tendencias permiten replantear el rol que los educadores juegan en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, se promueve el uso de herramientas tecnológicas para la organización, comunicación e investigación independiente de la clase o materia que imparten. La obtención de estas habilidades digitales debe corresponder con un uso seguro, efectivo y, sobre todo, responsable (GARZA *et al.*, 2019).

### **3 Objetivos y metodología**

El objetivo principal de esta investigación es comprender el proceso de continuidad académica en la modalidad de clases en línea y su relación con el desarrollo de las competencias digitales de los docentes como consecuencia de un cambio no previsto. Las evidencias y análisis que argumentan este escrito responden al propósito de descubrir las relaciones establecidas a través de la interpretación directa y el análisis en profundidad de los procesos de cambio en la IES seleccionada para este estudio. De esta forma, se determina la pregunta de investigación principal que dirige esta investigación: ¿en qué medida el desarrollo de las competencias digitales de los docentes favorece la continuidad de las clases en línea en un contexto de crisis sanitaria?

Se siguió una metodología cualitativa con un enfoque en el estudio de caso, constituido según Neiman y Quaranta (2006) por un hecho, un grupo, una institución, una organización, o un proceso social que es construido a partir de una determinada disrupción empírica y conceptual de la realidad social, y que conforma un tema o problema de investigación. Particularmente en este análisis, se identifica como principal hecho la ruptura de la continuidad académica de un formato presencial de clases dado el contexto de crisis sanitaria en la IES, por lo que se pretende dar respuesta a los propósitos, descubriendo las relaciones naturales con significados relevantes del contexto educativo (STAKE, 1998).

El contexto del estudio se situó en una institución privada de Educación Superior de México, la cual se encuentra en 18 estados de la República Mexicana y está integrada por alrededor de 56,000 alumnos y 4,600 profesores. Su oferta educativa incluye 2 programas de preparatoria, 28 carreras profesionales, 8 carreras ejecutivas y 7 maestrías. Para fines de este estudio, la investigación se centró a nivel profesional en uno de los campus de la ciudad de Monterrey. Se siguieron todos los requerimientos necesarios para la presentación de la propuesta a la institución y su posterior aprobación, de igual manera,

se estableció un procedimiento para la protección de los datos y se procuró el anonimato de los participantes. Los participantes que se entrevistaron observaron y respondieron algún instrumento, accedieron voluntariamente a participar en el estudio.

Se identificaron dos niveles al interior de la IES. El primer nivel es el administrativo, integrado por la dirección, coordinación y capacitación y, el segundo nivel, se determina a nivel pedagógico y está constituido por los docentes y estudiantes. De esta forma se estableció un muestreo teórico de la población, dividida de acuerdo con las características comunes de los niveles identificados, y se sortearon para seleccionar los que representarán a la muestra de cada estrato según lo plantean Valenzuela y Flores (2011). Posteriormente, el proceso de recolección de datos se llevó a cabo a lo largo del primer semestre académico 2020, entre los meses de abril y junio donde se utilizaron complementariamente las siguientes técnicas para la recolección de datos:

- a) **Entrevista semiestructurada:** esta técnica se planteó con el propósito de explorar los datos a profundidad y realizar una interacción cara a cara, en este caso pantalla a pantalla, dada la imposibilidad de un espacio presencial. Además, permitió indagar sobre la adaptación del cambio de formato de clases haciendo énfasis en el análisis de las actividades establecidas desde el inicio del periodo y posteriormente en su ejecución a lo largo del semestre. Las entrevistas son establecidas de la siguiente manera: director del nivel profesional (1), coordinadora docente (1), capacitador (1) y docentes (9); la aplicación de este instrumento se desarrolló a través de la herramienta Google Meet.
- b) **La observación no participante:** se estableció con el propósito de captar la realidad de los eventos en los formatos de clase virtual asumidos para la continuidad de la actividad docente en el contexto actual de emergencia sanitaria. Por esta razón, se planteó el desarrollo de nueve observaciones no participantes en clases de los profesores titulares del curso, quienes fueron previamente entrevistados.
- c) **Grupo focal:** se planteó el desarrollo de un grupo focal como técnica de recolección de datos para explorar los conocimientos y experiencias de los participantes en un ambiente de interacción. Este estudio, particularmente, permitió indagar sobre las percepciones de los estudiantes, postulados voluntariamente a este espacio, y donde se identificaron los factores que caracterizaron el proceso de enseñanza-aprendizaje en el formato de clases virtual. En congruencia con el planteamiento de Hamui-Sutton y Varela-Ruiz (2013), el trabajar en grupo facilita la discusión e incentiva a los participantes a comentar y opinar de manera natural, generando así una gran riqueza de testimonios.

La información obtenida de las transcripciones, las observaciones no participantes en las clases en línea, y de las notas personales, fue registrada en un diario reflexivo (LINCOLN; GUBA, 1985). Este instrumento, permitió, de manera continuada, la realización de anotaciones sobre decisiones tomadas y cuestionamientos de aspectos metodológicos relevantes para el estudio que surgieron durante la aplicación de los métodos.

El análisis de los datos de este estudio se estableció mediante procesos de clasificación e interpretación del material lingüístico para, posteriormente, hacer declaraciones sobre dimensiones y estructuras implícitas con relación a la creación de significado en el material recolectado, según lo plantean Merriam y Tisdell (2015). Una vez recopiladas las informaciones de las transcripciones de las entrevistas, las matrices de observación y la transcripción del grupo focal, se derivaron e identificaron segmentos, como unidades de datos, para establecer mediante códigos abiertos (codificación axial) el

resultado de la interpretación y la reflexión sobre el significado de los hallazgos.

Posteriormente, se generó una lista de los conceptos derivados de todos los conjuntos de datos. La información se analizó mediante el software webQDA, posibilitando la organización de los datos, y facilitando la generación de un esquema de categorías como elementos conceptuales constituidos por la relación de códigos. La triangulación de métodos y fuentes generó una suma categórica que permitió el surgimiento de significados relevantes para la comprensión del proceso que fue investigado, identificándose 37 códigos obtenidos de 191 fuentes (ver Tabla 1).

Tabla 1: Lista de códigos y categorías de análisis.

Categoría General	Subcategoría	Códigos	Frecuencia	Fuentes
Proceso de adaptación del cambio no previsto	Presencial vs virtual	Pros	6	4
		Contras	12	7
		Dificultades del formato virtual	37	5
		Estrategia	31	8
		Diferencias procesos	9	6
	Gestión del cambio	Adaptación al cambio	18	7
		Beneficios Cambio	17	8
		Emociones por la situación global	10	3
		Expectativas	6	3
		Planes de Emergencia	1	1
	Proceso de Capacitación	Capacitación	36	6
		Temática	8	6
		Formato	12	7
		Rol del capacitador	4	1
		Fuerza laboral para la capacitación	3	1
		Duración de la capacitación	9	3
		Fechas de capacitación	12	6
		Contenidos específicos	7	5
	Proceso emergente de autoformación docente	Tecnologías	Plataformas	27
Experiencia previa			29	9
Problemas técnicos			28	8
Uso de aplicaciones			20	7
Herramientas tradicionales			7	4
Herramientas Actuales			14	7
Características de las asignaturas			5	5
Uso de contenidos digitales propios			8	3
Autoformación docente		Actividades de autoformación	33	9
		Motivación	30	9

	Responsabilidad formativa	7	4
	Necesidad formativa	16	5
	Colaboración	13	7
	Esquemas de aprendizaje	4	3
	Estrategias de clase	5	3
	Honestidad académica	4	3
	Gestión del tiempo	7	4
	Seguimiento de actividades	3	3
	Historias de vida	5	1
	Total	503	191

Fuente: de los autores.

## 4 Resultados

A continuación, se presentan los principales resultados que permiten la comprensión del caso a través del análisis de dos categorías principales. La primera categoría es determinada como el proceso de adaptación del cambio no previsto y la segunda, se define como el proceso emergente de autoformación docente. Los hallazgos principales de cada categoría son descritos a continuación.

### 4.1 Proceso de adaptación del cambio no previsto

Resultó relevante el ejercicio de respuesta rápida que se estableció, desde el nivel directivo y administrativo, en acciones inmediatas que permitieron cumplir con los requisitos mínimos para la adaptación del cambio no previsto en el formato de clase en línea. En este sentido, se destaca el proceso de capacitación que, de manera emergente, asumió la institución para dar continuidad al proceso de enseñanza-aprendizaje. Como elementos del proceso, se connota su duración, las temáticas abordadas, la necesidad formativa, el rol del capacitador y la responsabilidad formativa de parte de los docentes y directivos.

En cuanto a la duración del proceso de capacitación, se constató que hubo perspectivas diferentes entre los docentes y los administrativos. La inmediatez en la planificación e implementación del programa de capacitación docente sobre el uso de las TIC fue un elemento valioso para los líderes del proceso, pues lograron llevarlo a cabo de manera funcional; sin embargo, algunos docentes consideraron que fue muy poco tiempo para profundizar en temas específicos el uso de las TIC para diferentes áreas del conocimiento. Otro elemento que caracterizó al proceso formativo, de acuerdo con la percepción de los participantes, fue que las temáticas se centraron esencialmente en las cuestiones tecnológicas, de modo que no se cubrieron las particularidades didácticas al interior de las materias. Se observó, además, un reconocimiento con relación al compromiso de todos los implicados, lo que destaca la responsabilidad formativa tanto de los administrativos, en su rol de gestores de los procesos formativos de los docentes, como la responsabilidad de los docentes universitarios de la institución al asumir con

compromiso las actividades formativas.

Los hallazgos evidenciaron que la ejecución de la capacitación estuvo sujeta al cumplimiento de los criterios de calidad educativa planteados desde el inicio del semestre en la modalidad presencial. Por esta razón, el área administrativa logró identificar las variables claves que permitieron asegurar los requisitos mínimos de calidad en la adaptación al cambio de formato de clases, y de esta manera, se estableció una capacitación efectiva en tiempo y contenido, logrando los alcances y objetivos trazados en el diseño de la misma.

Se constató también, que algunos docentes utilizaron herramientas adicionales para impartir el contenido de las clases, como, por ejemplo, aquellas de acceso gratuito a través de plataformas virtuales, como lo son: *Menti, Kahoot, Teams*, entre otros, con el fin de generar un impacto mayor en la atención y motivación de los alumnos. De igual forma, se evidenció que su utilización propició entornos de aprendizajes más atractivos, mejorando la práctica docente en el contexto virtual. Los docentes también destacaron en las entrevistas la importancia de los conocimientos previos con relación al uso de las TIC, desde sus percepciones personales y las que tienen respecto a otros compañeros. Estas experiencias previas hicieron más comprensibles, tanto el funcionamiento de los nuevos desarrollos tecnológicos, como su aplicación, pues los docentes encontraron semejanzas entre las herramientas propuestas en la capacitación y aquellas que alguna vez utilizaron en otros contextos. Esto permitió que la transición al uso de las TIC, como herramienta de apoyo al desarrollo de sus clases, fuera un proceso, además de útil, eficiente. Los comentarios de las entrevistas N°1 y N°2 evidencian los puntos de vista de los docentes vinculados en la actividad del uso de herramientas tecnológicas.

E1. *“Ahhh... no, si de plano... eso definitivamente, (piensa), tengo compañeras más jóvenes que pues obviamente ya tuvieron experiencia en este tipo de cosas ... y se nota, se nota la diferencia en cuanto a que se sienten más tranquilas o a lo mejor tienen otra planeación diferente. Sí me gustaría... esa es una cosa que siento que nos hace falta en cuanto a academia de ¿qué estás usando? o por ejemplo maestros que dieron la capacitación del uso de storytelling pues sí, o sea, se ve que están súper experimentados en eso y digo: wow que padre ¿cómo le haces? o sea ¡cómo le haces! esa es la parte que quisiera que me enseñaran o sea ¿cómo le hacen para impactar, para que realmente les funcione?”*

E2. *“Creo que el papel del maestro ahorita, si no sabes trabajar en línea y no sabes dar clases virtuales y no sabes manejar clases sincrónicas como le llaman mmm pues no, estás fuera ya”.*

En las entrevistas y las observaciones se reflejó la relevancia que le dan los docentes a la implementación de las TIC para la elaboración de contenidos digitales propios de sus materias, como acción innovadora que favorece entornos educativos más flexibles y afines a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes. Además, se observó que es una acción que precisa de sistematicidad y perfeccionamiento para la transformación y la mejora de la actividad docente. Con relación a esto, los entrevistados aludieron a la gestión del tiempo como una forma de adaptación al cambio que incide en la generación de materiales educativos y la efectividad de la comunicación en el espacio virtual entre docentes y estudiantes. De esta forma, es posible reconocer la relevancia de la implementación de las TIC para el desarrollo y la mejora de la actividad docente.

Devenido del proceso de capacitación y del uso de las herramientas básicas para su labor académica, los docentes se movilizaron hacia la búsqueda intencionada de información para ampliar sus conocimientos o aclarar dudas. Este proceso, implicó que los docentes llevaran a cabo estrategias individuales para la búsqueda reflexiva de información sobre el uso de estas herramientas tecnológicas. Una de estas actividades fue la colaboración con otros docentes para intercambiar ideas o aclarar dudas individuales. Es importante destacar que la motivación de los docentes por el compromiso desde su rol social caracterizó sus acciones auto formativas, pues se movilizaron hacia la búsqueda de acciones que les facilitaron perfeccionar sus actividades docentes-educativas. Estos elementos son sintetizados en la categoría que se presenta a continuación.

#### **4.2 Proceso emergente de autoformación docente.**

En el análisis del proceso de implementación del cambio se identificaron las acciones autoformativas y estrategias individuales que fueron generadas por el equipo docente, los siguientes fragmentos de texto recopilados de las entrevistas con los docentes así lo ejemplifican:

E2. *“Tengo que hacer como que una previa indagación, buscar en Youtube, buscar en sitios especializados, este...(piensa), de educación en línea donde ya te dan un poquito más a fondo”.*

E3. *“Es una forma en la que yo aprendo mucho... explorando y ya si de plano ¡no!, así explorando sigo desconociendo cosas o algo, busco vídeos en donde me expliquen un poquito más”.*

E4. *“Hay que irnos adaptando porque no hay de otra, o sea, tenemos que ir avanzando, si no, nos vamos quedando atrás y uno de los propósitos de la enseñanza siempre es estar renovándose... renovarse o morir (ríe)”.*

La motivación intrínseca de los docentes se constituyó en un factor determinante para que emprendieran acciones auto formativas, como la búsqueda intencionada de información con relación a las TIC. Esta búsqueda estuvo promovida por sus necesidades individuales en relación con su desempeño profesional. Igualmente, se observó cómo las acciones individualizadas implicaron interacciones con otros colegas como forma de cooperación, lo que connota el carácter colaborativo de la autoformación. Los comentarios de las entrevistas N°2 y N°3 ponen de manifiesto las siguientes percepciones.

E2. *“... uno de nuestros compañeros es un expertazo, entonces no, no tenemos que hablarle a los capacitadores, él amablemente se ofrece a cubrir todas nuestras dudas...”*

E3. *“... tenemos un chat de maestros de profesional semestral y sí (ríe), hemos compartido algunas que otras experiencias...”*

El análisis de esta categoría permitió constatar que los docentes utilizaron herramientas tecnológicas en el desarrollo de las clases como apoyo al entendimiento del

contenido compartido, de esta manera se denota que estos se autodirigieron hacia la búsqueda intencionada del conocimiento en relación con las TIC y sus aplicaciones. Adicionalmente, se resaltan las situaciones particulares que enfrentaron los docentes, respecto a la solución de fallas debido al desconocimiento del uso de las herramientas y que constató la importancia de los procesos auto formativos y el rol de los docentes como personas claves en la adaptación y éxito del cambio de formato de clase. Estas situaciones hicieron posible garantizar la calidad de los procesos educativos en la medida que se complementaba el desarrollo académico. Asimismo, se evidenció que estas acciones fueron dirigidas a disminuir los riesgos y los efectos colaterales en caso de una falla de adaptación y ejecución del cambio en el proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que quedó evidenciado en los datos obtenidos mediante la estrategia de triangulación.

El análisis de los datos también permitió identificar las actividades, tanto a nivel administrativo como pedagógico, que fueron implementadas en consecuencia de un cambio no previsto en el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante el uso de la tecnología en un contexto de crisis sanitaria. Se identificaron acciones resultantes de la aplicación de procesos enfocados al aseguramiento de la calidad en el contexto académico y, según lo plantean Manarbek *et al.* (2020), estas acciones fueron sustentadas en toma de decisiones basadas en datos (evaluación) y monitoreando la implementación de la política de garantía de calidad de la IES en lo que respecta a la cooperación con los empleadores y estudiantes en el cumplimiento a las metas establecidas.

## **5 Discusiones y conclusiones.**

El proceso de recopilación y análisis de datos permitió, por un lado, comprender el proceso de continuidad académica en la modalidad de clases virtuales y, por otro lado, identificar las variables que integran el desarrollo de las competencias digitales de los docentes en consecuencia de un cambio no previsto. En principio, se evidenció que el proceso inició a nivel directivo y administrativo con una planeación estratégica para su posterior desglose a los niveles donde intervienen los docentes y los estudiantes. En el proceso de implementación de las estrategias, se reconoce la evaluación de la satisfacción de los estudiantes como un criterio clave para la mejora continua a lo largo del periodo académico.

Así mismo, el proceso de continuidad académica exigió una remodelación de la profesión docente, para que pudiera cubrir con garantías los procesos educativos Piña Sarmiento (2014), lo que implicó en los docentes el desarrollo de un proceso emergente de autoformación para enfrentar los nuevos retos tecnológicos que trajo consigo la nueva modalidad de clases. Autores como Sefo *et al.* (2017), en su estudio de caso sobre la formación del profesorado y el uso de las TIC, connotan como la infraestructura para el uso tecnológico y la formación del profesorado, son elementos claves para la innovación educativa. Ambas conceptualizaciones destacan la necesidad del carácter proyectivo de la formación docente, pues favorece la actualización en relación con las crecientes transformaciones de los procesos educativos como consecuencia de los vertiginosos avances de la ciencia y la tecnología, y, además, de los contextos de disrupción académica.

En segunda instancia, las variables integradas en el desarrollo de las competencias digitales son comparadas con el Marco de competencias de los docentes en materia de

TIC planteado por la UNESCO, con el propósito de identificar el nivel de desarrollo de las competencias. Este marco de referencia plantea 3 niveles, cada nivel corresponde a una etapa de adopción de la tecnología por los docentes. En el primer nivel, denominado adquisición de conocimientos, los docentes tienden a utilizar la tecnología para complementar lo que ya hacen en clase; en el segundo nivel, denominado profundización de conocimientos, los docentes empiezan a explotar el verdadero potencial de la tecnología y a cambiar el modo de enseñanza y de aprendizaje y en el tercer nivel, denominado creación de conocimientos, la transformación ocurre, dado que maestros y alumnos crean conocimientos y conciben estrategias innovadoras para funcionar al nivel más alto de la taxonomía de Bloom (FALLIS, 2013). Cada nivel presenta los mismos seis aspectos, que reflejan funciones características de un docente en ejercicio: entender el papel de las TIC en las políticas educativas; currículo y evaluación; pedagogía; aplicación de competencias digitales; organización y administración; y aprendizaje profesional de los docentes. Cada nivel desarrolla las competencias y los conocimientos adquiridos en el nivel anterior, permitiendo así a los maestros crecer y perfeccionarse continuamente.

Propiamente en este estudio de caso, se identifica que la IES cumple con todos los aspectos que se establecen en el nivel número uno de adquisición de conocimientos, dado que los docentes cuentan con competencias que les han permitido analizar las normas curriculares y determinar el posible uso pedagógico de las TIC para cumplir dichas normas, seleccionar adecuadamente las TIC en apoyo a metodologías específicas de enseñanza y aprendizaje, organizar el entorno de tal manera que la tecnología esté al servicio de distintas metodologías de aprendizaje de forma inclusiva y utilizar las TIC para su propio perfeccionamiento profesional. Sin embargo, se requiere de un trabajo colaborativo entre los niveles administrativos y pedagógicos para integrar las TIC de forma transversal en los contenidos disciplinares, así como en los procesos de enseñanza y evaluación que permita a los docentes crear entornos de aprendizaje potenciados por las TIC en los que los alumnos, con la ayuda de estas tecnologías, cumplan con las normas y niveles curriculares. De esta forma, se evidencia que las acciones establecidas carecen de fundamentos que permitan la profundización de conocimientos y su aplicación para resolver problemas complejos y prioritarios que se plantean en situaciones reales de la vida cotidiana, el trabajo o la sociedad.

Puede concluirse que el desarrollo de las competencias digitales de los docentes fue resultado de un proceso de planeación e implementación de acciones mínimas necesarias para permitir la continuidad de clases, lo que permitió generar espacios de autoformación para contribuir al cumplimiento de los aspectos que comprenden la etapa de adquisición de conocimientos por parte de los docentes. Del mismo modo, los resultados de este estudio destacan la relevancia de la implementación de prácticas de gestión de calidad, en cada aspecto del desarrollo de las competencias digitales, como fuente de información útil para el análisis interno de sus procesos, en donde se evidenció la participación de todo el personal involucrado en el proceso de enseñanza-aprendizaje (MARKOWITSCH, 2018).

Entendemos que la consideración de este estudio es propia de la institución donde se realizó la investigación y no puede ser generalizable. Sin embargo, los resultados permiten conocer la experiencia de adaptación de los procesos internos de una IES que posibilitaron la continuidad de sus clases en formato virtual en este período de crisis sanitaria global, por lo que existe la posibilidad de que otras instituciones puedan tener un punto de comparación para el desarrollo de sus procesos con particularidades y datos similares. En este sentido, se connota la relevancia de continuar investigaciones que

permitan conocer e identificar la evolución de las competencias digitales durante y posterior a la situación de emergencia sanitaria.

Por último, se resalta que los recursos educativos digitales bien diseñados e implementados, tienen un gran potencial a gran escala para transformar el aprendizaje y construir un futuro hacia sociedades sostenibles (UNESCO, n.d.). Es válido destacar que la UNESCO hace un llamado a tomar acciones creativas y coordinadas, implementado soluciones que pueden beneficiar no solo a estudiantes y educadores, sino también a gobiernos en la obtención de una educación de inclusión, de igualdad de género y de equidad (d'ORVILLE, 2020; FALLIS, 2013).

## Referencias

ALEMAN DE LA GARZA, L.; SANCHO VINUESA, T.; GOMEZ ZERMEÑO, M. G. Indicators of pedagogical quality for the design of a Massive Open Online Course for teacher training. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, v. 12, n. 1, p. 104-118, 2015. <https://doi.org/10.7238/rusc.v12i1.2260>

ARAZ, O. M.; LANT, T.; FOWLER, J. W.; JEHN, M. Simulation modeling for pandemic decision making: A case study with bi-criteria analysis on school closures. *Decision Support Systems*, v. 55, n. 2, p. 564-575, 2013. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2012.10.013>

BARRÓN, M. *La educación en línea. Transiciones y disrupciones*. IISUE. 2020. Disponible en: [www.iisue.unam.mx/libros](http://www.iisue.unam.mx/libros). Acceso en: 20 nov. 2020.

d'ORVILLE, H. COVID-19 causes unprecedented educational disruption: Is there a road towards a new normal? *Prospects*, 1, 2020. <https://doi.org/10.1007/s11125-020-09475-0>

DAY, T. Academic Continuity: Staying True to Teaching Values and Objectives in the Face of Course Interruptions. *Teaching & Learning Inquiry: The ISSOTL Journal*, v. 3, n. 1, 75, 2015. <https://doi.org/10.2979/teachlearningqu.3.1.75>

DRIEDGER, C.; CALVACHE, M.; CORTÉS, G. P.; EWERT, J.; MONTOYA, J.; LOCKHART, A.; ALLEN, R.; BANKS, D.; BEASON, S.; BOCANEGRA, H. T.; BURKHART, F.; BUSTAD, K.; GALLEGOS, J. A.; GIBSON, Z.; GIRALDO, F. R.; GUTIERREZ, C.; QUINTERO, J. I.; RODRÍGUEZ, E.; SCHELLING, J.; SCOTT, M. Leveraging lessons learned to prevent future disasters – Insights from the 2013 Colombia-US binational exchange. *Journal of Applied Volcanology*, v. 9, n. 1, 2020. <https://doi.org/10.1186/s13617-019-0090-8>

FALLIS, A. Unesco Ict Competency Framework for Teachers. *Journal of Chemical Information and Modeling*, v. 53, n. 9, p. 1-30, 2013. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

FIGUEROA DE LA FUENTE, M.; GLASSERMAN MORALES, L. D.; RAMÍREZ MONTOYA, M. S. M-learning y desarrollo de habilidades digitales en educación superior a distancia. *Revista Ensayos Pedagógicos*, v. 13, n. 2, p. 97-118, 2018. <https://doi.org/10.15359/rep.13-2.5>

GARCÍA-ÁVILA, S. Alfabetización Digital. *Razón y Palabra*, v. 21, n. 3\_98, p. 66-81, 2017.

GARZA, L. A. de la; ANICHINI, A.; ANTAL, P.; BEAUNE, A.; CROMPTON, H.; TSINAKOS, A. Rethinking Pedagogy: Exploring the Potential of Digital Technology in Achieving Quality Education. *Teaching & Learning Faculty Publications*, 2019. Disponible en: [https://digitalcommons.odu.edu/teachinglearning\\_fac\\_pubs/114](https://digitalcommons.odu.edu/teachinglearning_fac_pubs/114). Acceso en: 20 nov. 2020.

HAMUI-SUTTON, A.; VARELA-RUIZ, M. La técnica de grupos focales. *Investigación En Educación Médica*, v. 2, n. 5, p. 55-60, 2013. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=349733230009%0ACómo>. Acceso en: 20 nov. 2020.

LINCOLN, Y. S.; GUBA, E. G. *Naturalistic inquiry*, vol. 75. Sage Thousand Oaks, CA, 1985.

MANARBEEK, G.; ZHAKUPOVA, G.; KALIYEVA, A.; HEZI, H. The university-industry cooperation: The role of employers in quality assurance of Education. *E3S Web of Conferences*, 159, 9010, 2020. [10.1051/e3sconf/202015909010](https://doi.org/10.1051/e3sconf/202015909010)

MARKOWITSCH, J. Is there such a thing as school quality culture?: In search of conceptual clarity and empirical evidence. *Quality Assurance in Education*, 2018. <https://doi.org/10.1108/QAE-07-2015-0026>

MERRIAM, S.; TISDELL, E. *Qualitative Research A guide to Design and Implementation*. 4. ed. New York: Jossey-Bass, 2015.

MIELES, V. D. P.; MORALES, N. J. M. La tecnología en la innovación educativa: una herramienta para formar en ciberciudadanía. *Revista Ibérica De Sistemas e Tecnologias De Informação*, E16, p. 182-195, 2018.

MOORE, J. L.; DICKSON-DEANE, C.; GALYEN, K. E-Learning, online learning, and distance learning environments: Are they the same? *Internet and Higher Education*, v. 14, n. 2, p. 129-135, 2011. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2010.10.001>

NEIMAN, G.; QUARANTA, G. Los estudios de caso en la investigación sociológica. *Estrategias de Investigación Cualitativa*, 1, p. 213-234, 2006. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

PIEDRA NORIEGA, I. D.; ERAÑA ROJAS, I. E.; SEGURA-AZUARA, N. de los Á., HAMBLETON FUENTES, A.; LÓPEZ CABRERA, M. V. Delineando criterios para la evaluación de tecnología educativa. *Educación Médica*, 20, p. 108-113, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2018.04.020>

PIÑA SARMIENTO, R. Desarrollo de la formación permanente del profesorado en la provincia de Guadalajara: un estudio de caso. *Enseñanza & Teaching*, v. 32, n. 1, 141, 2014. <https://doi.org/10.14201/et2014321141159>

ROMERO, J. G.; FERNÁNDEZ, R. L.; MARTÍNEZ, R. A.; ÁLVAREZ, D. L.; ÁLVAREZ, E. L.; ÁLVAREZ, W. L. Las tecnologías de la información y las comunicaciones, las del

aprendizaje y del conocimiento y las tecnologías para el empoderamiento y la participación como instrumentos de apoyo al docente de la universidad del siglo XXI. *Medisur*, v. 12, n. 1, p. 289-294, 2014.

SEFO, K.; ROMERO, J. M. G.; LÁZARO, M. N.; FERNÁNDEZ-LARRAGUETA, S. La formación del profesorado para un uso innovador de las tic: Un estudio de caso en la educación obligatoria en la provincia de Almería. *Profesorado*, v. 21, n. 4, p. 241-258, 2017.

STAKE, R. E. Case study. In *Strategies of Qualitative Inquiry*. 1998. <https://doi.org/10.1108/eb024859>

SUBIETA, B. D.; AMADOR, M. B. La apropiación de la educación virtual por parte de los colectivos sociales: las nuevas relaciones entre la tecnología, el conocimiento, y lo social. *Revista Brasileira de Educação do Campo*, v. 4, e6908, p. 1-15, 2019. <https://doi.org/10.20873/uft.rbec.v4e6908>

UNESCO. UNESCO MGIEP. n.d. Disponible en: <https://mgiep.unesco.org/>. Acceso en: 20 nov. 2020.

UNESCO. *UNESCO and Sustainable Development Goals*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2019. Disponible en: <https://en.unesco.org/sdgs>. Acceso en: 20 nov. 2020.

URQUIDI MARTIN, A. C.; CALABOR PRIETO, M. S.; TAMARIT AZNAR, C. Entornos virtuales de aprendizaje: modelo ampliado de aceptación de la tecnología. In *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, v. 21, n. 1, p. 1-12, 2019 <https://doi.org/10.24320/redie.2019.21.e22.1866>

VALENZUELA, J. R.; FLORES, M. Fundamentos de investigación educativa [Recurso electrónico] (Vol. 2: El proceso de investigación educativa). Monterrey, México: Editorial Digital Del Tecnológico De, 2011.

VILLAVERDE, M. F. La educación a distancia y su relación con las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones. *Medisur*, v. 11, n. 3, p. 280-295, 2013. Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/2418%5Cnhttp://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/download/2418/1248>. Acceso en: 20 nov. 2020.

WORLD BANK GROUP. Pandemia de COVID-19: Impacto en la educación y respuestas en materia de políticas. In: *Banco Mundial*. 2020. Disponible en: <https://www.bancomundial.org/es/topic/education/publication/the-covid19-pandemic-shocks-to-education-and-policy-responses>. Acceso en: 20 nov. 2020.

ZABALZA BERAZA, M. A.; ZABALZA CERDEIRIÑA, M. A. Innovación y cambio en las instituciones educativas. *Homosapiens Ediciones*, 210, 2000. Disponible en: <http://site.ebrary.com/lib/uvirtualeducacionsp/detail.action?docID=10741239&p00=innovación+cambio+instituciones+educativas>. Acceso en: 20 nov.

2020.

ZAMBRANO, D.; ZAMBRANO-QUIROZ, M. S. Procedimiento para el uso de la tecnología educativa durante el aprendizaje de los estudiantes de la educación superior. *Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa (REFCaE)*, v. 7, n. 2, p. 43-56, 2019.

Recebido em dia 05 de outubro de 2020.  
Aprovado em dia 02 de novembro de 2020.