



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS
“Francisco García Salinas”
UNIDAD ACADÉMICA DE DOCENCIA SUPERIOR
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE

TESINA

**LA APROPIACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y
COMUNICACIÓN EN LA DIMENSIÓN PEDAGÓGICA DE LAS Y LOS DOCENTES
DE LA ESCUELA PRIMARIA “JOSÉ MARÍA MORELOS” DE LA COMUNIDAD DE
COL. MONTEMARIANA, FRESNILLO, ZACATECAS (2020-2021)**

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRO EN EDUCACIÓN Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE**

PRESENTA:

Lic. José Alonso Garza Gutiérrez

Directora:

Dra. Josefina Rodríguez González

Codirectoras:

Dra. Irma Faviola Castillo Ruiz

Dra. Mónica Guadalupe Chávez Elorza

Zacatecas, Zac., a 10 de agosto de 2021

RESUMEN:

La tesina tiene como objetivo analizar las políticas y programas para la integración de las TIC en la educación básica en México, los marcos de competencias digitales, así como la apropiación de las TIC en la dimensión pedagógica del personal docente de la Escuela Primaria “José María Morelos”. La apropiación de las TIC en la dimensión pedagógica está relacionada con la manera en que se incorporan a las actividades de enseñanza-aprendizaje. Los resultados ubican al personal en su mayoría en el nivel de apropiación *integración*, con relación a las competencias TIC la más desarrollada fue el *diseño* de escenarios educativos.

PALABRAS CLAVE:

Docencia, TIC, apropiación y competencias digitales docentes.



SOMOS
ARTE, CIENCIA Y
DESARROLLO
CULTURAL



Zacatecas, Zac. a 11 de agosto del 2021.

DRA. SAMANTA DECIRÉ BERNAL AYALA
Jefa del Departamento Escolar Central de la
Universidad Autónoma de Zacatecas “Francisco García Salinas”
P r e s e n t e

Asunto: Liberación de Tesina.

Después de haber asesorado la investigación y revisado cuidadosamente la Tesina cuyo título es **“La apropiación de las tecnologías de la información y la comunicación en la dimensión pedagógica de las y los docentes de la escuela primaria “José María Morelos” de la Comunidad de Col. Montemariana, Fresnillo, Zacatecas (2020-2021)”**, del Lic. **José Alonso Garza Gutiérrez** presenta para obtener el grado académico de Maestro en Educación y Desarrollo Profesional Docente, me permito comunicarle que dicho trabajo cumple con los requisitos suficientes en contenido y forma que se exigen para este tipo de investigaciones, por lo cual, otorgo mi voto para que sea defendida en el Examen de Grado correspondiente.

Sin otro particular por el momento, me despido enviándole un cordial saludo.

ATENTAMENTE:

Dra. Josefina Rodríguez González
Docente Investigadora
de la Maestría en Educación y Desarrollo Profesional Docente

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo de investigación culmina gracias a la sinergia de diferentes instituciones, docentes y demás personas que desempeñaron un papel clave dentro del proceso, durante y hasta la obtención del grado académico.

Quiero agradecer en primera instancia a mi Alma Mater la Universidad Autónoma de Zacatecas, una institución honorable y de gran valor para el desarrollo de la entidad. Me es de gran orgullo pertenecer a esta institución desde hace más de 10 años, a la Unidad Académica de Docencia Superior, espacio que contribuyó en gran medida a mi profesionalización a partir de sus programas académicos de calidad, en particular a la Maestría en Educación y Desarrollo Profesional Docente que junto con su personal coadyuvaron para configurar una perspectiva más amplia del quehacer docente y de la educación.

Al personal docente del programa académico, quienes condujeron de la mejor manera mi formación, siempre resaltando la preparación y calidez humana en cada uno de los seminarios, así como en la construcción del presente documento. En particular agradecer a mi directora la Dra. Josefina Rodríguez González un gran ejemplo de superación profesional, quien durante el proceso mostró una gran preparación y calidez humana, muchas gracias por conducirme satisfactoriamente por los campos tan maravillosos de la investigación y la tecnología educativa. A mis codirectoras la Dra. Irma Faviola Castillo Ruiz y la Dra. Mónica Guadalupe Chávez Elorza por su tiempo y dedicación en enriquecer el presente estudio.

Finalmente agradecer al personal docente y directivo de la Escuela Primaria “José María Morelos” del ciclo escolar 2020-2021, por su gran disposición al trabajo de investigación. ¡Muchas gracias!

DEDICATORIAS

A Dios, por su amor incondicional y enseñanzas, sigo aprendiendo a vivir.

A mi familia, son lo más valioso que tengo.

A Sabina+, la vida ocurre entre compañía y ausencia, una de las dos más insostenible que la otra.
Fuiste calma en la tempestad.
¡Te extrañaré siempre!

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	
CONTEXTO DE LA EDUCACIÓN BÁSICA EN MÉXICO: INTEGRACIÓN, USO Y CONDICIONES DE LAS TIC	22
1.1 Políticas TIC en la educación	22
1.2 Fundamentos para la incorporación de las TIC	28
1.2.1 Ley General de Educación y las TIC	29
1.2.2 TIC en los planes y programas vigentes de educación básica	32
1.2.3 Formación docente y las TIC	34
1.3 Panorama general de la educación básica en México	40
1.4 Escuelas primarias en Zacatecas	43
CAPÍTULO II	
COMPETENCIAS Y APROPIACIÓN DE LAS TIC EN LA DIMENSIÓN PEDAGÓGICA DOCENTE	45
2.1 Rasgos centrales de las TIC	46
2.1.1 TIC en la educación	49
2.2 Competencia.....	52
2.2.1 Competencias para la vida	54
2.2.2 Competencias digitales docentes	56
2.3 Apropiación de las TIC en el personal docente	65
2.3.1 Niveles de apropiación de las TIC	68
2.4 Docencia.....	72
2.4.1 Dimensiones de la práctica docente	73
2.4.2 Dimensión pedagógica	78
CAPÍTULO III	
DOCENCIA Y PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS APLICANDO LAS TIC.....	81
3.1 Contextualización: participantes, escenario e instrumentos	82
3.2 Nivel de apropiación de las TIC en las y el docente	90
3.2.1 Integración.....	92
3.2.2 Re-Orienta	96

3.2.3 Evolución	98
3.3 Competencias TIC en la dimensión pedagógica	100
3.3.1 Diseña	103
3.3.2 Implementa.....	105
3.3.3 Evalúa	107
3.4 Visión panorámica del personal docente de la Institución	108
CONCLUSIONES	112
REFERENCIAS	122
ANEXOS.....	128

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Cuadro comparativo programas TIC en la educación básica.....	26
Tabla 2: Porcentajes de escuelas con equipo de cómputo e Internet.....	31
Tabla 3: Modelos de uso de las TIC en educación básica.....	33
Tabla 4: Malla curricular Licenciatura en Educación Primaria 1997.....	35
Tabla 5: Malla curricular Licenciatura en Educación Primaria 2012.....	37
Tabla 6: Malla curricular Licenciatura en Educación Primaria 2018.....	39
Tabla 7: Cifras totales de la educación básica y la educación obligatoria	42
Tabla 8: Organización de las escuelas.....	42
Tabla 9: Educación primaria en Zacatecas	43
Tabla 10: Características de las TIC	48
Tabla 11: Competencias para la vida en el sistema educativo mexicano	55
Tabla 12: Competencias digitales docentes	58
Tabla 13: Estándar nacional (EEUU) de TIC para docentes	59
Tabla 14: Competencias en el Modelo de apropiación de las TIC	63
Tabla 15: Participantes docentes de la investigación	83
Tabla 16: Competencias TIC, niveles de apropiación de las TIC y elementos	89
Tabla 17: Competencias TIC del personal docente.....	101
Tabla 18: Nivel de apropiación y competencias TIC en las y el docente	117

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Estructura general del Sistema Educativo Nacional	41
Figura 2: La articulación de una competencia	53
Figura 3: Competencias clave para el aprendizaje permanente	54
Figura 4: Marco de competencias de los docentes en materia de TIC	62
Figura 5: Modelo de Competencias TIC desde la dimensión pedagógica	64
Figura 6: Dimensiones del perfil docente	73
Figura 7: Dominios del perfil docente a partir de LGSCMM.....	75
Figura 8: Ubicación del personal docente a partir de su rango de edad	84
Figura 9: Escolaridad actual del personal de la institución	85
Figura 10: Ubicación de la comunidad de Col. Montemariana.....	86
Figura 11: Ubicación del personal docente en los niveles de apropiación	91
Figura 12: Manifestación de la apropiación de las TIC en DM4A	94
Figura 13: Manifestación de la apropiación de las TIC en DM3A	97
Figura 14: Competencias TIC y los elementos de los niveles de apropiación	100
Figura 15: Ubicación del personal docente en las competencias TIC.....	102
Figura 16: Manifestación de las Competencias TIC en DM3B.....	104
Figura 17: Manifestación de las Competencias TIC en DM1B.....	106
Figura 18: Manifestación de las Competencias TIC en DM3A.....	108

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A. Cuestionario: La apropiación de las TIC en la dimensión pedagógica.	128
Anexo B. Componentes del Modelo competencias y estándares TIC.	135
Anexo C. Entrevista Semiestructurada.....	139
Anexo D. Descripción del personal docente a partir del Modelo.....	140
Anexo E. Solicitud para estancia de investigación.	145
Anexo F. Aprobación para estancia de investigación en la institución.....	146

ACRÓNIMOS

DOF	Diario Oficial de la Federación
INEE	Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación
INTEF	Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado
ISTE	International Society for Technology in Education
LGE	Ley General de Educación
LGSCMM	Ley General del Sistema para la Carrera de las Maestras y los Maestros
LGSPD	Ley General del Servicio Profesional Docente
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
RIEB	Reforma Integral de la Educación Básica
SEN	Sistema Educativo Nacional
SEP	Secretaría de Educación Pública
SIC	Sociedad de la Información y el Conocimiento
TIC	Tecnologías de la Información y Comunicación
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

INTRODUCCIÓN

En el presente estudio se realiza un análisis de las políticas y programas para la integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la educación básica en México, de los Marcos de competencias digitales docentes, así como la apropiación de las TIC en la dimensión pedagógica de las y los docentes que conforman la Escuela Primaria “José María Morelos”, ubicada en la comunidad Col. Montemariana en el municipio de Fresnillo, Zacatecas, durante el ciclo escolar 2020-2021, a partir de sus prácticas educativas realizadas dentro y fuera del aula.

La problemática que dio paso a la presente investigación surgió de la inquietud de cómo las y los docentes utilizan las TIC dentro de sus clases; durante la formación docente y en servicio se ha enfatizado en su uso para la enseñanza y aprendizaje, pero se ha generalizado la idea de que proyectar el libro de texto o utilizar el proyector puede considerarse como integrar de manera novedosa las TIC.

A partir de la exploración se encontró que las actividades que lleva a cabo el personal docente con apoyo de estas herramientas son variadas, lo que generó la interrogante de cuál es la razón por la que las y los docentes realizan ciertas actividades por encima de otras, a qué se debe que un docente tenga una mayor habilidad para la integración de las TIC en sus clases, además de que sus estudiantes se vean más involucrados.

La educación es un campo en construcción continua, debido a la incorporación de técnicas, metodologías, teorías y herramientas que mejoran los procesos educativos; las TIC se han consolidado como un elemento favorecedor para

estudiantes y docentes, ayudando a reducir las brechas en el aprendizaje, apoyan al desarrollo, a mejorar la integración y calidad educativa.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2019) señala su gran valor para acceder, complementar, enriquecer y transformar la educación, “el aspecto educativo se ha visto enriquecido y mejorado, por propiciar prácticas escolares más novedosas, innovadoras y contemporáneas, los recursos que brindan las TIC y se pueden implementar en los procesos educativos cada vez son más amplios” (Garza, 2020, p. 1).

Las TIC en el ámbito educativo han alcanzado un importante desarrollo al siglo XXI, por encuadrar a la educación bajo el paradigma contemporáneo de la tecnología educativa, no obstante, su integración en las aulas aún enfrenta grandes retos como el equipamiento a las escuelas, conectividad, actualización de planes y programas de estudio, reestructuración de la política educativa, actualización de las y los docentes, al igual que la modificación de sus prácticas pedagógicas, es decir, es necesaria una apropiación de las TIC en la dimensión pedagógica para mejorar la práctica docente.

En el Sistema Educativo Nacional (SEN) a través de los modelos curriculares para la educación básica y obligatoria señala el uso de las TIC para la generación de ambientes de aprendizaje (Secretaría de Educación Pública (SEP), 2011) y el desarrollo de prácticas educativas innovadoras por parte del personal docente, este uso implica un gran desafío pedagógico para integrarlas de manera efectiva al currículo, dentro y fuera del aula (SEP, 2017).

A pesar de que las TIC en la educación pareciera un tema ya superado, existen contextos escolares en los que su ausencia es evidente, más aún en la práctica que desarrollan las y los docentes. Esto se debe en parte a la falta de conocimiento y

habilidades sobre las herramientas existentes y su aplicación, a las condiciones del contexto y desconocimiento de su valor dentro de los procesos educativos (Rodríguez, Rodríguez & Garza, 2021).

El panorama actual no es muy alentador, debido a que el acceso a las TIC está condicionado por el equipamiento y conectividad a Internet, en donde sólo el 43.6% de las escuelas primarias públicas en modalidad general cuentan con al menos una computadora para uso educativo y 46.5% con Internet, según las cifras del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE) en su informe del 2018, al año siguiente las cifras parecen no haber mejorado, ya que el 43.1% son las escuelas primarias que cuentan con equipo de cómputo e Internet para uso educativo.

Este escenario por el que atraviesan gran parte de las escuelas en el país es una limitante para la integración de las TIC, sin embargo, la innovación en las prácticas docentes, así como la apropiación de las mismas, será la que permitirá llevar a cabo acciones significativas por mínimas que sean para impactar en el aprendizaje de las y los estudiantes al igual que mejorar la enseñanza.

En esta situación resulta de gran relevancia analizar el uso de las TIC en la educación por parte de docentes, particularmente de quienes integran la Escuela Primaria “José María Morelos”, en la investigación se presentan las siguientes interrogantes, como pregunta general ¿Cómo las políticas educativas y los marcos de competencias digitales docentes han permitido la apropiación de las TIC en la dimensión pedagógica de las y los docentes de la Escuela Primaria “José María Morelos”? De manera específica ¿Cómo se han incorporado las TIC a la educación básica en México desde la política y programas públicos? ¿Cuál es el fundamento teórico que sustenta y guía la integración de las TIC a la educación por parte del

personal docente? Y ¿Cuál es el nivel de apropiación y competencias TIC en la dimensión pedagógica de las y los docentes?

En el presente estudio se establecen los siguientes objetivos, analizar las políticas educativas para la integración de las TIC en la educación básica en México, los Marcos de competencias digitales docentes, la apropiación y competencias TIC desde la dimensión pedagógica en las y los docentes de la Escuela Primaria “José María Morelos” a partir de sus prácticas educativas realizadas dentro y fuera del aula.

De manera específica: 1) describir el contexto de la educación básica en México con respecto a las TIC, su integración desde la política pública y programas en materia de equipamiento, planes de formación docente y capacitación, 2) analizar el papel de las TIC en la educación a partir de un abordaje teórico, los elementos centrales que las integran y dan paso a la conformación de diferentes Marcos en relación con las competencias digitales docentes y la apropiación de las mismas en la dimensión pedagógica y 3) analizar el nivel de apropiación y competencias TIC en la dimensión pedagógica de las y los docentes que integran la Escuela Primaria “José María Morelos”.

A partir de la problemática identificada y de la relevancia del uso de las TIC dentro de los procesos educativos, se presenta la hipótesis, la cual señala que: Las actividades que desarrollan las y los docentes con las TIC de la Escuela Primaria “José María Morelos” dependen de la apropiación y competencia que tienen de las mismas, esto a partir de las políticas y programas educativos, de la formación docente y capacitación que han impulsado la integración de las TIC a los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Los avances tecnológicos y de comunicación en la actualidad es posible observarlos en cualquier ámbito “la omnipresencia de las TIC es al mismo tiempo una oportunidad y un desafío” (UNESCO, 2014, p. 1). A pesar de eso el ámbito educativo parece sólo contar con nociones elementales de ellas. En la Sociedad de la Información y el Conocimiento (SIC) es necesario poseer las competencias necesarias para desenvolverse en ella como ciudadanos (as) funcionales, siendo el o la docente quien enfrenta el desafío de enseñar en este tipo de sociedades, además, de incorporar la tecnología de manera eficiente a los procesos educativos, cuando las personas no pueden acceder al uso de las TIC pierden maneras de ser y estar en el mundo y éste pierde esos aportes (UNESCO, 2014).

La docencia es una de las funciones prioritarias dentro de la educación, por su importancia en los procesos de enseñanza y aprendizaje, por tal motivo la y el docente deben de contar con una gran cantidad de herramientas, estrategias y competencias necesarias para favorecerlos, algunas de ellas están relacionadas con el uso adecuado de las TIC. No obstante, esta incorporación aún enfrenta grandes retos, resaltando la infraestructura y conectividad disponibles (SEP, 2016).

La presente investigación pretende analizar las políticas y programas en relación a la integración de las TIC en la educación básica, los Marcos de competencias digitales y analizar el nivel de apropiación de estas herramientas de las y los docentes en su dimensión pedagógica a partir de sus prácticas educativas. Se indaga un contexto local en el estado de Zacatecas, debido al vacío de información que existe en cuanto al tema en educación primaria en el medio rural, con la intención de obtener información de relevancia para el personal docente de la institución para la

modificación y mejora de sus prácticas de enseñanza y a las autoridades educativas con la finalidad de generar un aporte al conocimiento y a la sociedad.

El estudio comienza a partir de la revisión de diferentes trabajos que se han realizado sobre la integración-apropiación de las TIC a la dimensión pedagógica de las y los docentes, con la finalidad de profundizar en el estado del conocimiento, conocer las metodologías empleadas y los resultados obtenidos. Se presentan artículos de divulgación y tesis, algunas de estas investigaciones están caracterizadas por su enfoque temático, esbozan procesos históricos de incorporación, definiciones conceptuales, así como elementos intrínsecos de la tecnología en la educación.

Las palabras clave en la búsqueda de información se utilizaron para la construcción de frases, ya que en sí mismo el concepto central es demasiado amplio, por lo que tiende a adentrarse a temas y ámbitos diversos que quedan fuera de nuestro objeto de estudio. Las frases construidas fueron: TIC en la educación, docentes y el uso de las TIC, incorporación de las TIC, apropiación de las TIC, apropiación de las TIC en la dimensión pedagógica.

Las herramientas utilizadas para encontrar la información requerida fueron *Google* y *Google Scholar*, la biblioteca virtual de la Universidad Pedagógica Nacional y el Repositorio Institucional *Caxcán* de la Universidad Autónoma de Zacatecas. En esta primera etapa de revisión de literatura todos los recursos se encuentran en formato digital. Otro de los criterios de búsqueda fue el corte temporal, el cual en un primer momento y persiguiendo la información más actualizada se realizó dentro de un periodo de cinco años, sin embargo, resaltando la importancia y trascendencia de algunos documentos, se amplió a los últimos 10, con excepción de un documento.

Las regiones o áreas geográficas predominantes de la literatura encontrada fueron aquellas de habla hispana resaltando los países de México, Venezuela y Colombia igualmente es necesario puntualizar que el paradigma relacionado con la incorporación de las TIC a los sistemas educativos se extiende a lo largo de todo el planeta. La información se presenta a partir de tres contextos, internacional, nacional y local comenzado con la literatura de mayor antigüedad.

En la investigación “Las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje” de Castro, Guzmán y Casado (2007) en Caracas, Venezuela, presentan un recorrido temático acerca de las diferentes definiciones que existen sobre las TIC en el ámbito educativo, se resaltan sus características en la educación, así como sus ventajas y limitaciones en su integración. Los autores y la autora resaltan que las TIC son cada vez más amigables, accesibles y adaptables, su incorporación dirige a la escuela hacia un aprendizaje más constructivo, ambientes de aprendizaje tecnológicos, que se caracterizan por ser eficientes, cómodos y motivantes.

El papel del y la docente resaltan por su importancia dentro de la sociedad de la información, más que enseñar a usar las TIC es necesario desarrollar competencias sólidas que le permitan al estudiantado desenvolverse con plenitud en la sociedad, responder a sus exigencias, una de ellas tiene que ver con enfrentar el avance tecnológico. Por otra parte, el profesorado ya cuenta con una gran cantidad de recursos disponibles para comunicarse con sus estudiantes, desarrollar prácticas innovadoras, facilitar la tarea administrativa y de evaluación, así como para la promoción de la actualización y construcción de redes de aprendizaje.

La investigación temática concluye enfatizando en la importancia de una transformación real en la educación en cuanto al uso de las TIC, para lograrlo es

necesaria una visión integradora desde las políticas educativas, organización institucional, actores involucrados en proyectos claros y bien definidos, al igual que una formación de docentes con las TIC como eje transversal, como contenido y uso de las mismas.

En el municipio de Barbosa en Santander, Colombia, Ortiz y Pérez (2014) desarrollan la investigación *Análisis de la apropiación de las TIC en los docentes en nivel de transición de las instituciones educativas privadas del municipio de Barbosa, Santander* la metodología empleada corresponde a una investigación acción-participativa a partir de tres momentos: diagnóstico, programación-conclusiones y propuestas, siguiendo como pregunta central ¿De qué manera los docentes de las instituciones privadas de Barbosa Santander se apropian del uso de las TIC en el aula?

Las autoras señalan la importancia del uso de las TIC por parte del y la docente como un medio que favorece la enseñanza y por consecuencia el aprendizaje de las y los estudiantes colocando a estos últimos como eje rector para la mejora continua y actualización. La teoría que toman como base para el sustento de su investigación corresponde a las competencias digitales docentes de la UNESCO, las cuales giran en torno a tres enfoques.

Estos enfoques corresponden a conocimientos básicos de TIC, profundización del conocimiento y generación del conocimiento. Otro de los sustentos de la investigación son los planes y programas educativos establecidos por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia, en estos se describe que todo (a) docente debe de cumplir con las competencias pedagógicas y tecnológicas para el fortalecimiento de su quehacer pedagógico.

A partir de la investigación obtuvieron como resultado que las y los docentes no cuentan con conocimientos sólidos sobre el manejo de las TIC, su uso está centrado en conocimientos básicos que no demuestran las competencias TIC en el desarrollo profesional docente, es necesario incentivar el uso de los recursos tecnológicos a partir del fortalecimiento de los conocimientos específicos con capacitaciones y adquirir confianza en el uso de las TIC.

Cecilio (2016) realiza una propuesta de intervención titulada *Apropiación y uso de las TIC en las prácticas pedagógicas de la institución educativa Marco Tobón Mejía, a través del desarrollo de proyectos formativos* en el municipio de Santa Rosa de Osos en el Departamento de Antioquia en Colombia, cuyo objetivo es diseñar una propuesta para la apropiación y uso de las TIC en las prácticas pedagógicas de la institución educativa (p. 27).

La metodología de la investigación es mixta utilizando como instrumentos de recolección de datos encuestas dirigidas a las y los docentes de la institución educativa, con la intención de conocer el uso que éstos (as) les dan a las TIC, así como su conocimiento sobre ellas, el proyecto se llevó a cabo a través de cuatro fases: direccionamiento, planeación, ejecución y comunicación.

Las conclusiones a las que llega el autor están relacionadas con los grandes aportes que proporcionan las TIC a la práctica educativa, en primera instancia al desempeño docente, para después obtener mejores resultados en el aprovechamiento de las y los estudiantes, también señala que una gran parte del personal docente no utilizan las herramientas tecnológicas, ya sea por la calidad de la infraestructura o los pocos elementos que poseen para diseñar estrategias con las TIC.

En la ciudad de Mérida en Venezuela, Sandía, Luzardo y Aguilar (2016) publicaron *Una visión del nivel de apropiación de las TIC en la Universidad de Los Andes. Mérida – Venezuela* plantean un estudio diagnóstico para determinar las condiciones actuales del nivel de innovación educativa basada en las TIC en la Universidad de Los Andes, con el objetivo de conocer el nivel de apropiación de estas herramientas en dicha institución educativa. La metodología planteada consistió en realizar un diagnóstico para poder así establecer propuestas sólidas de acuerdo al contexto.

Los resultados de la investigación indicaron que la institución cuenta con acciones estratégicas que favorecen la incorporación de las TIC, pero son necesarios mayores esfuerzos para una apropiación en los diferentes niveles organizacionales, señalan que se necesita un plan de seguimiento de los requerimientos y necesidades de capacitación del personal docente que favorezca una apropiación real de las TIC en la práctica pedagógica.

Garzón (2018) en *Uso y apropiación de herramientas TIC de estudiantes y docentes investigadores en universidades en Medellín* realiza una investigación cuyo objetivo es conocer el uso, apropiación e impacto de las TIC por parte de docentes investigadores de diferentes instituciones de educación superior en Medellín, Colombia. La metodología está caracterizada por un corte cualitativo ya que permite el análisis de las dinámicas de uso, apropiación y su puesta en práctica en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Los fundamentos dentro de su investigación están referidos a la incorporación de la tecnología al ámbito educativo, su transformación y el papel de los actores principalmente del y la Docente-investigadora.

Los instrumentos de recolección de datos fueron entrevistas a expertos (as), quienes proporcionaron información con respecto a la complejidad, herramientas y uso de las TIC dentro de los procesos de investigación, los resultados obtenidos determinaron que las TIC pueden mejorar y facilitar los procedimientos de investigación, además, que permiten acceder a oportunidades académicas como cursos, estudios complementarios, conferencias entre otros, los cuales posibilitan su uso en la docencia.

En el contexto nacional con relación a la apropiación de las TIC se encuentran los siguientes estudios, comenzando con Zenteno y Mortera (2011) en “Integración y apropiación de las TIC en los profesores y los alumnos de educación media superior en Guadalajara, México”, con un artículo temático enfatizan en la integración y apropiación de las TIC en las y los docentes, alumnos (as) de educación media superior, con el objetivo de documentar y reflexionar acerca de la revisión de la literatura especializada acerca del uso actual de las TIC en este nivel educativo.

Su investigación está sustentada por la teoría del constructivismo y de la tecnología educativa, ya que señalan que la relación existente entre ambas hace hincapié en la facilitación y construcción del aprendizaje. La metodología consistió en la revisión bibliográfica de los antecedentes sobre tecnología educativa, relevancia de las TIC en la educación y los problemas que presentan, para posteriormente analizar los procesos de integración, el cambio tecnológico y pedagógico, así como los impedimentos para la apropiación misma de las nuevas tecnologías en la enseñanza y aprendizaje (2011).

Los resultados de la investigación dejan pendientes nuevas líneas de exploración como: la profesionalización e intensificación como posibles explicaciones

de una enseñanza que se ha vuelto mucho más compleja y se suma a un deterioro del trabajo de las y los docentes; el aprecio que las y los alumnos tienen por las TIC y las mejoras en los logros del estudiantado con ellas; las mejoras en experiencia educativa y los logros de las y los estudiantes con las TIC parecen estar en conflicto con su práctica aislada; existen mejores prácticas y estrategias de manejo de las TIC poco difundidas en las culturas disciplinarias y contextos locales (Zenteno *et al.* 2011).

En una investigación de tesis titulada *Acceso, uso y apropiación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la planta docente de la Licenciatura en Educación de Adultos (LEA) perteneciente a la Universidad Pedagógica Nacional, Unidad Ajusco* en el Estado de México, Córdova (2011) desarrolla una metodología exploratoria, a través de un diagnóstico centrado en tres líneas centrales: acceso, uso y apropiación de las TIC por parte de las y los docentes, entre los instrumentos utilizados se encuentran cuestionarios y entrevistas a profundidad.

Al final del estudio se concluye que las y los docentes demuestran un conocimiento previo en cuanto a las TIC, además, que mantienen una postura de apertura hacia su uso y las posibilidades que ofrecen, algunas de ellas aún no exploradas en la docencia, más aún en sus contextos particulares. La gran mayoría está a favor de incorporar la tecnología en sus actividades académicas; para alcanzar el total de docentes es necesaria una actualización, cursos y disposición al uso de las TIC, con la intención de ampliar el marco de referencia sobre herramientas y su uso en la educación, con el objetivo de llegar a una apropiación real.

A través de un estudio de caso *Apropiación de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la práctica docente en la Universidad Autónoma de Yucatán* Reyes

(2015) analiza la apropiación de las TIC en la práctica docente de la Universidad de Yucatán en el municipio de Tizimín, la investigación se llevó a cabo en cuatro etapas: preliminar, trabajo de campo, resultados e informe. En la primera etapa se aplicó un instrumento de recolección de datos a 40 profesores con la intención de conocer el uso hacia las TIC; la segunda etapa, fue un acercamiento más profundo al escenario y a los sujetos (docentes) de la investigación; en la tercera, fue el análisis e interpretación de la información, para posteriormente darla a conocer.

El sustento de la investigación parte de la necesidad de ser miembros funcionales de la sociedad del conocimiento, igualmente señala la teoría del conectivismo de Siemens como el soporte de las TIC en la educación. Los resultados de la investigación demostraron que las y los docentes ignoran que existen herramientas tecnológicas para sus necesidades, igualmente existe poco compromiso con su utilización y delegan el uso a otras personas.

El autor señala que es necesario un esfuerzo y compromiso importante para la implementación de las TIC, no importa la herramienta, recurso o aplicación que sea, ya que para un uso eficiente en la docencia intervienen factores de tiempo, tecnológicos, culturales, normativos de personal y de infraestructura, así como la relación existente con los contenidos.

Cantú (2017) en *Uso pedagógico de las Tecnologías de la Información y Comunicación en Escuelas de Tiempo Completo* realiza un estudio en las escuelas de tiempo completo con respecto al uso pedagógico de las TIC, en el estado de Sonora en México, a través de una estrategia educativa que contribuya a su integración en el ámbito pedagógico.

Los sustentos teóricos están dados por las políticas públicas nacionales en relación con las escuelas de tiempo completo y las estrategias de alfabetización digital, también se guía por los estándares de competencias digitales de la UNESCO, además, de abordar aspectos como uso de las TIC, barreras para su integración y estrategias para su uso pedagógico desde la postura de diferentes autores. La investigación tiene un corte cualitativo estructurada en dos fases; la primera centrada en un diagnóstico de las escuelas de tiempo completo con respecto a las líneas de trabajo de habilidades digitales y la segunda fase, diseño y valoración de una estrategia educativa para incorporar pedagógicamente el uso de las TIC.

Los resultados de la investigación arrojaron que es necesario el seguimiento a las políticas públicas referente a la conectividad y alfabetización, ya que los contextos impiden su implementación de manera adecuada. En relación con las y los docentes señala que cuentan con conocimientos importantes sobre las TIC, pero la falta de creatividad e innovación impide su óptimo uso y apropiación.

Un elemento de gran relevancia en el uso de la tecnología para la enseñanza tiene que ver con la actitud del y la docente hacia la misma, en el estado de Zacatecas, México; con el artículo de divulgación “La actitud del docente ante el uso de las TIC en su labor educativa” de Castillo y Rodríguez (2016) desarrollaron una investigación de corte cuantitativo, la cual buscó conocer la actitud del y la docente de educación primaria ante el uso pedagógico de las TIC y la frecuencia con que son utilizadas como recurso pedagógico y acciones que llevan a cabo para incorporarlas.

El y la autora realizan un recorrido con respecto a la incorporación de las TIC a la educación básica, así como una aproximación teórica a elementos actitudinales, particularmente hacia el uso de la tecnología. El instrumento para la recolección de

datos fue una escala tipo *Likert* aplicada a 13 docentes con edades de 26 a 50 años, abordó información con respecto a datos generales; conocimientos generales referentes al uso de las TIC; la actitud del y la docente ante el uso pedagógico de las TIC; nivel que poseen sobre el uso y aplicación de las TIC y frecuencia con la que las y los docentes hacen uso de ellas en su labor educativa.

En la investigación se obtiene como resultado que en general las y los docentes poseen conocimientos relevantes de tecnología, al igual que una actitud positiva hacia el uso pedagógico de la misma, ya que reconocen que favorece al aprendizaje y atrae el interés del estudiantado. Otro elemento de relevancia es que el personal docente joven es quien manifiesta una mayor actitud positiva por estar familiarizados con ellas, por lo que existe un uso más creativo y frecuente en comparación con el personal de mayor antigüedad en el servicio quienes reconocen la importancia de las TIC, pero no las utilizan de manera regular.

En materia de competencias digitales, las cuales son indispensables para el uso y la integración de las TIC a la labor docente, Rodríguez, Olvera y Cordero (2019) en “Competencias digitales en el contexto educativo” en Zacatecas, México realizan un análisis exploratorio en documentos, marcos de referencia de Instituciones Educativas, Organismos Internacionales, artículos, proyectos y páginas web acerca del desarrollo e integración de competencias digitales en el contexto educativo.

Las autoras toman como punto de partida las competencias para la vida, donde destaca la competencia digital, posteriormente describen el marco de referencia de competencias digitales del Marco de referencia Europeo integrado por cinco diferentes áreas, la investigación se acota a las competencias digitales con las que deben de contar las y los docentes, por lo que presentan el Marco Común de Competencia Digital

Docente desarrollado por Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF) estructurado por áreas, competencias y niveles los cuales avanzan de manera progresiva.

La *International Society for Technology in Education* (ISTE) establece el estándar nacional de Tecnologías de Información y Comunicación para estudiantes e indicadores para docentes a partir de cinco competencias con sus respectivas características, el recorrido teórico que desarrollan las investigadoras termina con Competencias y estándares TIC de la UNESCO que se expresa en niveles de apropiación de las TIC en la dimensión pedagógica, el Modelo privilegia tres competencias a través de tres niveles de apropiación, igualmente cada nivel expresado por tres elementos, la propuesta busca la modificación de las prácticas docentes en cuanto al uso pedagógico que da a las TIC.

El análisis hemerográfico concluye con la relevancia del desarrollo de competencias digitales para el siglo XXI particularmente en el contexto educativo, la integración de las TIC es un elemento clave para la participación en las sociedades contemporáneas, por otro lado, señalan que los marcos de competencias digitales abordados son sólo un poco de la gran cantidad que existen, no obstante, se consideraron los de mayor relevancia para el campo educativo.

Las competencias digitales guían y dan las pautas para el uso de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje, el personal docente que manifieste un mayor grado de competencia las integrará de forma más eficiente. En el estado de Zacatecas, México, Rodríguez, Magallanes y Gutiérrez (2020) en “Las competencias digitales docentes. Un estudio en profesionales de la educación”, realizan un análisis exploratorio sobre la auto-percepción del nivel de competencias digitales que poseen

un grupo de 19 docentes quienes son estudiantes de posgrado y laboran en educación básica, media superior y superior.

El instrumento empleado, así como el fundamento teórico corresponden a los descriptores de la propuesta DIGCOM establecidos en el marco general de competencia digital de INTEF con sus cinco áreas de conocimiento: información y alfabetización informacional; comunicación y colaboración; creación de contenido digital; seguridad; y resolución de problemas, cada una compuesta por competencias en diferentes niveles A (básico), B (intermedio) y C (avanzado). Al final del estudio resalta que la mayoría de las y los docentes poseen un nivel de competencias digitales básico, hasta incluso ausencia de conocimiento en algunas de ellas, conforme se aumenta el rango de edad es más visible esta condición en áreas específicas.

Las autoras concluyen resaltando la importancia de contar con diferentes instrumentos que permitan explorar el grado de conocimiento sobre las TIC, con la intención de fortalecer las áreas de oportunidad identificadas, al igual que considerar las herramientas digitales como parte del currículo de las instituciones formadores o de cualquier otra carrera universitaria, ya que es indispensable contar con los conocimientos necesarios que demandan las nuevas sociedades y el campo laboral, por último, resaltan que la integración de las TIC a los procesos educativos no recae únicamente en el y la docente, sino que existen condiciones contextuales que limitan su uso en la práctica pedagógica.

Las diferentes investigaciones consultadas, tanto a nivel internacional, nacional y local muestran líneas importantes de generación de conocimiento, una de ellas tiene que ver con la apropiación de las TIC en las y los docentes, para hacer uso de las mismas dentro de su dimensión pedagógica, con el objetivo de mejorar los procesos

de enseñanza y aprendizaje. La tendencia en los estudios realizados está enfocada en docentes de educación superior, por otro parte, se resaltan puntos como las limitaciones del contexto o del conocimiento del y la docente para la integración de las TIC a la práctica educativa.

En la presente investigación se consideran tres elementos conceptuales centrales: “apropiación de las TIC” a partir de las competencias y estándares TIC que establece la UNESCO (2016) en donde la apropiación es el conocimiento que las y los docentes tienen con respecto a las TIC, el uso que hacen de ellas y las adaptaciones que realizan para integrarlas a sus prácticas educativas, esta apropiación se pone de manifiesto a partir de tres niveles; *integración, reorientación y evolución*.

El segundo concepto la “dimensión pedagógica” señala el quehacer didáctico del docente, la práctica docente gira con relación a diferentes dimensiones estas son según Fierro, Fortoul & Rosas (1999): social, institucional, personal y la didáctica o pedagógica, esta última es entendida como el quehacer cotidiano del y la docente, con la capacidad como facilitador (a) del aprendizaje significativo y el desarrollo integral de las y los estudiantes esto gracias a la creación y ejecución de prácticas, actividades con objetivos y sentidos claros.

Como último elemento conceptual se encuentran las “competencias digitales”, las cuales se refieren al uso de las TIC de manera crítica, creativa y segura, con la intención de responder a las necesidades del trabajo, la comunicación, el tiempo libre, el aprendizaje y la participación en la sociedad, la importancia de estas competencias dentro del ámbito educativo destaca en la construcción del nuevo paradigma sustentado con el uso de las TIC, siendo las y los docentes actores clave y destinatarios de estas competencias.

La metodología implementada corresponde a un enfoque mixto, se desarrolla en un espacio en particular, es decir, la Escuela Primaria “José María Morelos” de la comunidad de Col. Montemariana en el municipio de Fresnillo en el estado de Zacatecas, los sujetos de estudio fueron 11 docentes que laboran en dicha institución durante el ciclo escolar 2020-2021 con un rango de edad que oscila de los 22 a los 60 años.

Los instrumentos implementados fueron dos, un cuestionario diseñado a partir de los niveles de apropiación y estándares TIC que propone UNESCO (2016), estos son: *integración, reorientación y evolución*. En el primer nivel el personal docente hace uso de las TIC como una herramienta para la optimización del tiempo ya que presentan contenidos, comunica y transmite información; en el segundo nivel, las TIC facilitan la construcción del conocimiento gracias a una inclusión real, por último, en el tercer nivel, se generan dinámicas divergentes con las TIC transformándose en poderosas herramientas mediadoras del aprendizaje.

El segundo instrumento fue una entrevista semiestructurada que además de rescatar los niveles de apropiación de las TIC, profundizó en las limitaciones que las y los docentes identifican para integrar las TIC, así como su contribución a la construcción del paradigma educativo de la tecnología educativa, ambos instrumentos fueron aplicados a distancia con apoyo de las herramientas de *Google Workspace* durante el primer periodo del ciclo escolar 2020-2021.

El presente estudio se encuentra estructurado por tres capítulos. En el primero denominado Contexto de la educación básica en México: integración, uso y condiciones de las TIC, se realiza un abordaje de los programas en materia de equipamiento y capacitación que se han desarrollado en los últimos cuatro sexenios,

así como las propuestas de la administración en turno referente a las TIC en la educación básica, posteriormente se analiza la Ley General de Educación (LGE), la cual da las pautas normativas para la integración de estas herramientas y la estructura del SEN.

Se analizan los dos planes curriculares vigentes, la *Reforma Integral para la Educación Básica (RIEB)* (2011) y *Aprendizajes Clave para la Educación Integral* (2017) en referencia a la integración de las TIC a la enseñanza, se exploran los últimos tres planes de estudio de la Licenciatura en Educación Primaria de las Escuelas Normales por la relevancia de los procesos formativos como elementos detonadores para dar relevancia a las TIC a la educación, así como conocimientos de las mismas, finalmente se aborda un panorama general de la educación básica en México y la entidad, enfatizando en equipamiento y conectividad.

En el capítulo II Competencias y apropiación de las TIC en la dimensión pedagógica docente, se realiza un abordaje teórico sobre los principales elementos que orientan el presente estudio, comenzando con los rasgos centrales de las TIC y sus características desde los elementos conceptuales de Cabero (1998), la inmersión de estas herramientas en la educación y su relevancia a partir de la UNESCO.

La relación existente entre la integración de las TIC a los procesos educativos con la puesta en marcha de competencias digitales docentes, en donde se revisan diferentes marcos internacionales como INTEF, ISTE y dos modelos de la UNESCO, uno de ellos es el que orienta la investigación, con los tres niveles de apropiación de las TIC en la dimensión pedagógica docente, después se analizan las dimensiones en las que se ve inmersa la docencia, enfatizando en la pedagógica.

En el último capítulo de la investigación Docencia y prácticas pedagógicas aplicando las TIC, se analizan los niveles de apropiación y competencias TIC en la dimensión pedagógica docente, a partir de las prácticas que las y los docentes realizan, también se describe el contexto donde se desarrolla la investigación y los sujetos de estudio.

Entre los principales resultados se encontró que del total del personal docente la mayoría se ubica en el nivel de apropiación de las TIC de *integra*, lo que indica que sus prácticas educativas están centradas en facilitar su enseñanza y/o presentación de contenido, tres docentes en el nivel de *re-orienta*, el cual indica una mayor interacción del estudiante con la tecnología y contenido.

En relación con las competencias TIC del mismo modelo, la competencia de *diseña* agrupó una mayor cantidad de docentes, seguida de *implementa* y finalmente *evalúa*, lo que señala mayores habilidades para la construcción de escenarios educativos apoyados con las TIC, pero pocas que evalúen el impacto de las TIC en los procesos educativos.

En la conclusión del estudio se abordan elementos relacionados con los aportes de las TIC a la educación, los principales hallazgos encontrados y las limitaciones que predominan para la integración efectiva de las TIC a la educación, resaltando el papel del contexto como un elemento detonante para ello, por otro lado, se resalta al y la docente como engranes de gran relevancia para el uso de las TIC en los procesos educativos, así como la importancia de su formación integral.

CAPÍTULO I

CONTEXTO DE LA EDUCACIÓN BÁSICA EN MÉXICO: INTEGRACIÓN, USO Y CONDICIONES DE LAS TIC

El uso de las TIC en la educación se debe en parte a las políticas gubernamentales que impulsan el equipamiento a las instituciones educativas, actualización de las y los docentes en servicio, planes de estudio de las escuelas formadoras, los enfoques de las asignaturas, así como recomendaciones en el uso de materiales educativos tecnológicos y digitales desde los planes y programas vigentes para la educación básica.

El objetivo del capítulo es describir el contexto de la educación básica en México con respecto a las TIC, su integración desde la política pública y programas en materia de equipamiento, planes de formación docente y capacitación, como un primer preámbulo para la incorporación de estas herramientas por parte del personal docente a sus prácticas pedagógicas.

1.1 Políticas TIC en la educación

Las TIC en la educación facilitan el acceso, ayudan a reducir las brechas digitales y de aprendizaje, apoyan al desarrollo de las y los docentes, mejoran la calidad y la pertinencia del aprendizaje, refuerzan la integración y perfeccionan la administración y gestión de la educación, por esto Organismos Internacionales ayudan a los países a entender su importancia y función de la tecnología en la educación (UNESCO, 2021).

Las TIC se popularizan a finales del siglo XX y comienzos del XXI, en este periodo se realizaron diversos eventos, reuniones y encuentros a nivel mundial cuya intención fue enmarcar la integración de las TIC en la educación, conferencias como la de Jomtien Tailandia en 1990, el foro mundial sobre la educación en Dakar en el 2000, la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, entre otros buscan establecer sus principios y fundamentos (Rodríguez, 2019). Sin embargo, América Latina es una de las regiones en el mundo que más ha enfrentado problemas para el logro de una educación de calidad, así como para aprovechar los recursos tecnológicos en la educación (UNESCO, 2014).

En México en las últimas cuatro administraciones sexenales: Ernesto Zedillo Ponce León 1994-2000, Vicente Fox Quesada 2000-2006, Felipe de Jesús Calderón Hinojosa 2006-2012 y Enrique Peña Nieto 2012-2018, se han puesto en marcha diferentes políticas y programas con respecto a la incorporación de las TIC en la educación, los programas implementados fueron (SEP, 2016):

- **RED ESCOLAR:** Implementado de 1997 a 2004, su objetivo fue apoyar la educación básica y promover la investigación y colaboración entre docentes y estudiantes. Pretendía dotar a todas las escuelas con un aula de medios totalmente equipada bajo un modelo de interacción mediada. Fue considerado un referente nacional e internacional, dentro de sus áreas de oportunidad se encontraba la relación del equipo con el alumnado, ya que tenían que compartir dispositivos o la y el docente hacían uso exclusivo de él, otro elemento fue la conectividad ya que no contaban con acceso a Internet.
- **ENCICLOMEDIA:** Comenzó a implementarse en 2004, su enfoque estaba centrado en el personal docente, su objetivo era mejorar la calidad de la

educación a través de diferentes recursos multimedia y los libros de texto en versión digital, dirigido exclusivamente para 5° y 6° de educación primaria. Una de sus bondades fue que no requería de conectividad, ya que todos los recursos estaban precargados en el disco duro del equipo de cómputo que se proporcionó, además, contaba con proyector y pizarrón interactivo. Sus limitaciones se centraron en la falta de capacitación para su uso por parte de las y los docentes y que algunas escuelas no contaban con servicio de electricidad.

- **HABILIDADES DIGITALES PARA TODOS:** Su enfoque estaba centrado en mejorar el aprendizaje; implementado en 2009 en educación primaria y secundaria, como su nombre lo señala pretendía dotar de habilidades digitales a docentes y estudiantes a través del uso de software interactivo, con actividades como los objetos de aprendizaje, aulas telemáticas con computadoras de escritorio y personales. Algo interesante fue que tomó estándares internacionales para la certificación y capacitación de las y los docentes sobre la integración de las TIC.
- **MI COMPU.MX:** Programa implementado durante el ciclo escolar 2013-2014 en el que se dotó de laptops a estudiantes y docentes de Colima, Sonora y Tabasco, su objetivo fue contribuir a mejorar las condiciones de estudio, mejorar y actualizar las prácticas educativas, así como reducir la brecha digital del país.
- **PROGRAMA PILOTO DE INCLUSIÓN DIGITAL:** Como su nombre lo indica fue un programa piloto que pretendió identificar los elementos indispensables para el uso de las TIC en la educación, fue un trabajo colaborativo entre expertos y

Organismos Internacionales que se llevó a cabo en dos fases, la primera en el ciclo escolar 2013-2014 en los estados de Guanajuato, Morelos y Querétaro, la segunda en los mismos estados, pero agregando al Estado de México y Puebla para el ciclo escolar 2014-2015 en los que a docentes y estudiantes de 5° de educación primaria se les proporcionó una tableta.

- **PROGRAMA @PRENDE:** Integró algunos de los programas anteriores como Mi compu.mx, de inclusión y alfabetización digital y programa de inclusión digital, buscó atender los problemas técnicos y de capacitación de las y los docentes. Igual que los otros programas su fin fue promover el uso de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje para el ciclo escolar 2014-2015 se dotaron a estudiantes, docentes, directivos y supervisores de dispositivos electrónicos con material precargado en los estados de Colima, Distrito federal (CDMX), Estado de México, Puebla, Sonora y Tabasco; para el siguiente ciclo escolar 2015-2016 se incorporaron los estados de Chihuahua, Durango, Hidalgo, Nayarit, Quintana Roo, Sinaloa, Tlaxcala, Yucatán y Zacatecas

En la tabla 1 se resumen las características principales de cada uno de los programas mencionados en cuanto a la integración de las TIC a la educación en México, los cuales tuvieron especial énfasis en educación básica, priorizando el desarrollo de habilidades digitales en las y los docentes, así como la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje y la reducción de la brecha digital.

Tabla 1: Cuadro comparativo programas TIC en la educación básica

		Red Escolar 1997-2004	Enciclomedia 2004-2011	Habilidades Digitales para Todos (HDT) 2009-2012	Mi Compu.Mx 2013-2014	Programa Piloto de Inclusión Digital(PPID) 2013-2015	Programa @prende 2014-2016
	Enfoque del Modelo	Enfoque basado en proyectos ✓	Tradicional centrado en el docente	Tradicional centrado en el docente !	Tradicional centrado en el docente !	Habilidades digitales en docentes y alumnos ✓	Tradicional centrado en el docente
	Alcance	Alcance a Primaria/Secundaria ✓	Dirigido a alumnos de 5° y 6° de primaria !	Primaria/Secundaria ✓	Dirigido a alumnos de 5° y 6° de primaria !	Dirigido a alumnos de 5° y 6° de primaria	Dirigido a alumnos de 5° y 6° de primaria
	Cobertura	Cobertura nacional ✓	Cobertura nacional ✓	Cobertura nacional ✓	Cobertura en 3 Estados !	Cobertura en 3 Estados	Cobertura en 15 Estados
	Habilidades o competencias a desarrollar	Colaboración/Investigación ✓	Habilidades digitales no evaluadas !	Habilidades digitales no evaluadas !	Habilidades digitales no evaluadas !	Si habilidades digitales ✓	Habilidades digitales no evaluadas ✓
	Acceso a las TIC	Acceso limitado a las TIC !	Enfoque centrado en docentes !	Limitada, en secundaria fomenta consulta	Inclusión digital para familia y alumnos ✓	Promueve la producción ✓	Inclusión digital para familia y alumnos de 5° de primaria
	Formación docente	Capacitación enfocada en proyectos ✓	Capacitación centrada en el uso del programa ✓	Indicadores de desempeño y certificación ✓	Capacitación sin estrategia !	Focalizado en el uso diario ✓	Centralizado
	Acompañamiento	Asesor técnico pedagógico ✓	Asesor técnico pedagógico ✓	Asesor técnico pedagógico ✓	No hay acompañamiento !	Asesor técnico pedagógico y servicio social ✓	Falta de capacitación docente
	Recursos digitales educativos	Recursos educativos ilimitados/asesoría de expertos ✓	Libros de texto digitalizados y recursos multimedia ✓	Objetos de aprendizaje ✓	Recursos de Enciclomedia y HDT	Oficiales y de la industria ✓	Desarrollan contenidos multiplataforma ✓
	Infraestructura	Aula de medios ✓	Un dispositivo por cada treinta alumnos !	Primaria (1-30)* Secundaria (1-1) ** ✓	Primaria (1-1)** dentro y fuera del aula	Aula de medios 5° (1-1)** ✓	Aula de medios 5° (1-1)** dentro y fuera del aula
	Dispositivos	Computadora de escritorio	Computadora de escritorio	Dispositivo móvil (Laptop) ✓	Laptop	Tabletas ✓	Tabletas (almacenamiento limitado)
	Conectividad	Conectividad limitada !	Conectividad limitada !	Conectividad limitada !	Conectividad limitada !	Adecuada ✓	Conectividad limitada
	Monitoreo	Monitoreo en línea ✓	Mesa de ayuda ✓	Mesa de ayuda	Mesa de ayuda !	En línea y presencial ✓	Mesa de ayuda (técnica y básico nivel educativo)
	Evaluación	Lectura/escritura	Prueba de Enlace	No hay	No hay evaluación !	Habilidades digitales Pretest - Postest ✓	Habilidades digitales ✓

Fuente: SEP, 2016, p. 39.

Los siguientes programas pertenecen a los planes y programas vigentes, en el caso de @prende 2.0 fue la estrategia de integración de las TIC a partir de Aprendizajes Clave para la Educación Integral. Sin embargo, por el cambio de administración sexenal se detuvo su implementación, el segundo programa se encuentra alineado al nuevo enfoque de la educación en México, la Nueva Escuela Mexicana, la cual se encuentra aún en proceso de inmersión y consolidación ya que todavía no existe un plan y programas curriculares.

- **@PRENDE 2.0:** Con base en la experiencia de su versión anterior nace este programa por parte de la Coordinación General @prende.mx órgano descentralizado de la SEP. Su objetivo fue promover habilidades digitales y de pensamiento computacional de manera transversal al currículo en la reforma de la educación básica denominada Aprendizajes Clave para la Educación Integral (2017). Comienza a ejecutarse en 2016 hasta que se detiene el cambio curricular debido a la transición de sexenio en 2018¹. A partir del análisis de marcos de referencia en relación con las habilidades digitales la Coordinación General de @aprende.mx estableció nueve a desarrollar:

1. Pensamiento crítico.
2. Pensamiento creativo.
3. Manejo de información.
4. Comunicación.
5. Colaboración.
6. Uso de la tecnología.

¹ Es la administración actual a cargo de Andrés Manuel López Obrador.

7. Ciudadanía digital.
 8. Automonitoreo.
 9. Pensamiento computacional.
- **AGENDA DIGITAL EDUCATIVA:** Propuesta del actual gobierno, la cual pretende (Diario Oficial de la Federación (DOF), 2019, p. 30):
 1. El aprendizaje y el conocimiento que impulsen las competencias formativas y habilidades digitales de los educandos y docentes.
 2. El uso responsable, la promoción del acceso y la utilización de las tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digital en los procesos de la vida cotidiana.
 3. La adaptación a los cambios tecnológicos.
 4. El trabajo remoto y en entornos digitales.
 5. Creatividad e innovación práctica para la resolución de problemas.
 6. Diseño y creación de contenidos.

Los programas implementados en México referentes al equipamiento y uso de las TIC en las escuelas responden a la preocupación internacional por dotar a todas y todos los ciudadanos de las habilidades y conocimientos que la globalidad y las nuevas sociedades demandan, es así, que la integración de las TIC está enmarcada en la política pública nacional que la fundamenta y respalda.

1.2 Fundamentos para la incorporación de las TIC

Los avances y aportaciones de las TIC dentro de la educación las han vuelto un eje prioritario dentro de la política pública nacional e internacional, con la intención de poder ofrecer servicios educativos de calidad, inclusivos y contemporáneos a todas las

personas. En México dentro de sus Leyes y Programas referidos a la educación ya es posible identificar fuertes tintes de esta incorporación a través de las modificaciones paulatinas a los documentos administrativos y legales del país, con el objetivo de dar un soporte y validar eficientemente la integración de la tecnología.

1.2.1 Ley General de Educación y las TIC

La LGE tiene como finalidad regular la educación impartida por el Estado, por lo que está obligado a prestar servicios de equidad y excelencia, en cada una de sus modalidades lo que conlleva a la incorporación de las nuevas propuestas y modelos educativos contemporáneos tal como el uso de las TIC en la educación. Las TIC dentro del SEN buscan una orientación integral en la formación de las y los mexicanos para que logren una adquisición del conocimiento tecnológico, enfatizando en el aprendizaje digital, para poder así manejar diferentes lenguajes y herramientas de sistemas informáticos y de comunicación.

En el Capítulo XI de la LGE hace referencia al uso de las TIC con la intención de fortalecer los modelos pedagógicos de enseñanza y aprendizaje, la innovación educativa y el desarrollo de habilidades y saberes digitales, siendo un complemento a los demás materiales. La actualización del y la docente en este ámbito está establecida en el Artículo 86 del capítulo ya mencionado, en el que:

Las autoridades educativas, en el ámbito de su competencia, promoverán la formación y capacitación de maestras y maestros para desarrollar las habilidades necesarias en el uso de las tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digital para favorecer el proceso educativo (p. 30).

En el caso de la modalidad a distancia también será objeto de beneficio a través del uso de las tecnologías mencionadas y del aprovechamiento de las multiplataformas

digitales, con la intención de cumplir con el Artículo 3º Constitucional el cual especifica que “Toda persona tiene derecho a la educación. El Estado -Federación, Estados, Ciudad de México y Municipios- impartirá y garantizará la educación inicial, preescolar, primaria, secundaria, media superior y superior” (DOF, 2019, párr. 2).

A pesar de que la incorporación de las TIC a la educación está regulada por el Estado, el camino aún es largo, ya que las cifras señalan datos poco alentadores, en los diferentes niveles educativos en el SEN en cuanto a equipamiento y acceso de Internet en los planteles educativos, siendo aún más precario en las escuelas más alejadas, el INEE en su informe en 2018, destacó que:

El país enfrenta un gran desafío para dotar a las escuelas de computadoras y acceso a internet. Sólo una tercera parte de las primarias públicas tiene al menos una computadora para uso educativo; en cambio, eso ocurre en 85% de las primarias del sector privado. Además, en las primarias públicas la disposición de computadoras es prácticamente inexistente en los cursos comunitarios y sólo 15.8% de las indígenas dispone de esta tecnología. En los niveles de secundaria y EMS hay una mayor penetración de las TIC: 64.9% de las secundarias públicas y 75.6% de los bachilleratos tiene cuando menos una computadora para uso educativo; esa cobertura ocurre todavía en una mayor proporción en planteles del sector privado (INEE, 2018, párr. 3).

Los datos reflejan la crítica situación que se vive en la educación básica con respecto a la incorporación de las TIC, siendo aún más vulnerables las escuelas públicas y de contexto rural. Otro elemento a considerar tiene que ver con la conectividad a Internet, declarado por la Organización de las Naciones Unidas como un derecho fundamental de las personas.

De las escuelas del país gran parte no cuentan con este servicio ni para uso administrativo el cual es primordial para los trámites y servicios que demanda la propia SEP. El equipamiento de las escuelas varía según el nivel, tipo y la modalidad en que se imparte el servicio educativo, en la tabla 2 retomada del informe del INEE es posible

observar el equipamiento de las escuelas con equipo de cómputo y servicio de Internet en sus diferentes niveles y sostenimientos.

Tabla 2: Porcentajes de escuelas con equipo de cómputo e Internet

Nivel	Sostenimiento	Tipo de servicio	Escuelas con al menos una computadora para uso educativo	Escuelas que no tienen Internet
Primaria	Público	Total	35.3	52.0
		General	43.6	46.5
		Indígena	15.8	55.4
		Comunitario	1.7	83.3
	Privado	Privado	85.0	3.6
Secundaria	Público	Total	64.9	44.1
		General	78.5	12.7
		Técnica	80.9	16.4
		Telesecundaria	64.2	57.4
	Comunitaria	13.8	81.6	
Privado	Privado	92.6	--	
Educación media superior	Público	Total	75.6	29.7
		B. Autónomo	93.4	8.4
		B. Estatal	72.8	40.9
		CECYTE	91.3	5.7
		COBACH	80.2	9.9
		CONALEP	95.3	1.9
		DGETA	82.1	13.7
		DGETI	89.9	2.4
		EMSAD	84.5	37.2
		TBC	36.8	83.2
	TBE	68.4	69.0	
Privado	Privado	86.0	4.4	

Fuente: Elaboración propia a partir de INEE, 2018.

Con un énfasis en la escuela primaria pública en servicio general más de la mitad a nivel nacional no cuentan ni con una computadora, y cerca de la mitad no tienen acceso a Internet, lo que por consecuente dificulta y limita la integración eficiente de las TIC a los procesos educativos por parte de las y los docentes, en contra parte los

planes y programas de estudio vigentes en educación básica ya demandan su uso dentro de la dimensión pedagógica de la práctica.

1.2.2 TIC en los planes y programas vigentes de educación básica

En el SEN, específicamente, en educación básica se están trabajando con dos planes y programas de estudio, la RIEB de 2011 y Aprendizajes Clave para la Educación Integral de 2017, en ambas se incorporan a las TIC como herramientas fundamentales a los procesos educativos y como un elemento dentro del perfil de egreso, a partir de modelos y de diferentes principios pedagógicos los cuales “son condicionantes esenciales para la implementación del currículo, la transformación de la práctica docente y la mejora de la calidad educativa” (SEP, 2011, p. 26).

Uno de estos principios en la RIEB señala la generación de ambientes de aprendizaje a través del uso de materiales relevantes: impresos, audiovisuales y digitales, aspecto que es la base de otro de ellos, que especifica el uso de materiales educativos para favorecer el aprendizaje con las TIC, ya que estos ofrecen la posibilidad de generar entornos variados, ricos de experiencias en los que las y los estudiantes pueden crear su propio aprendizaje, igualmente señala el uso dentro y fuera del aula haciendo uso de objetos de aprendizaje, plataformas tecnológicas y software educativo (SEP, 2011).

El plan y programas de estudio de Aprendizajes Clave (2017), por su parte, plantea un modelo educativo basado en el uso de las TIC para alcanzar el aprendizaje “la tecnología es un medio, no un fin” (p. 133), priorizando el papel del y la docente.

El currículo considera el uso de las TIC no solo desde la destreza técnica que implica su manejo con solvencia, sino, más importante que eso, su utilización con fines educativos. En este sentido, el profesor ha de aprovechar las TIC

disponibles como medio para trascender las fronteras del aula, potenciar el trabajo colaborativo, vincularlo con la realidad local, nacional y mundial, promover la generación de soluciones creativas a problemas diversos y participar en comunidades colaborativas. Para ello, los estudiantes deberán aprender habilidades para el manejo de la información y el aprendizaje permanente, por medio de las TIC y para utilizarlas (p. 133).

Los modelos posibles a partir del equipamiento a las escuelas tomando en cuenta las condiciones existentes para el uso de las TIC se muestran en la tabla 3, en donde el primero corresponde a un equipamiento 1 a 30, es decir, un dispositivo por cada 30 estudiantes y el segundo a un modelo 1 a 1, lo que implica que cada estudiante pueda interactuar de manera directa, ya sea con alguna computadora, smartphone o tableta electrónica.

Tabla 3: Modelos de uso de las TIC en educación básica

Modelo	Condiciones de uso
Interacción mediada	El y la docente o algunos estudiantes usan la tecnología para realizar actividades con todo el grupo. Hay un dispositivo y un proyector que les permite participar a todas y todos.
Interacción directa con los dispositivos electrónicos	Las y los estudiantes utilizan dispositivos electrónicos en actividades de aprendizaje individuales o colaborativas, dentro o fuera del aula.

Fuente: Elaboración propia a partir de SEP, 2017 & Garza, 2020.

El uso de las TIC dentro de los procesos educativos ya está fundamentado desde los planes y programas vigentes; la RIEB y Aprendizajes Clave para la Educación Integral, pero el éxito de ello en gran medida atiende a los saberes digitales y competencias que posea el y la docente referente a cómo hacer uso de las TIC, al igual que su integración dentro y fuera del aula, aspecto relacionado desde su formación inicial y actualización permanente.

1.2.3 Formación docente y las TIC

La formación docente es uno de los elementos más importantes para garantizar una educación de calidad en el SEN, ya que serán sus prácticas las que aporten al desarrollo de las personas y las regiones en donde laboren; es durante este proceso que la y el futuro docente desarrollará diferentes competencias relacionadas con la función pedagógica, como el diseño de escenarios educativos a través de la planeación didáctica, tipos y momentos de evaluación, creación y uso de materiales físicos y digitales, entre otros aspectos que garanticen una intervención educativa exitosa.

En cuanto al uso de las TIC es en esta etapa en donde se amplía el marco de referencia con relación a las herramientas que pueden ser aplicadas para el aprendizaje, se diseñan escenarios educativos basados o apoyados en su uso, es decir, se conoce cómo utilizar las TIC para la educación, cuáles usar y elementos intrínsecos a las mismas que aportan a los procesos de enseñanza y aprendizaje. Sin embargo, esta formación estará condicionada por la época y características de la misma.

En 1997 se estableció un plan de estudios para la formación inicial de las y los docentes en educación primaria, este plan surgió a través de un largo proceso que demandó el grado académico de Licenciatura a la profesión en 1984, aplicándose en todas las Escuelas Normales del país de manera paulatina del ciclo escolar de 1997 a una aplicación plena en el 2001. El aspecto a analizar corresponde a la malla curricular del plan de estudios antes mencionado (ver tabla 4). El cual fue implementado por más de una década fue hasta 2012 cuando hay una modificación al plan de estudios de la Licenciatura en Educación Primaria el cual se analizará más adelante.

Tabla 4: Malla curricular Licenciatura en Educación Primaria 1997

Primer semestre	Horas/ Créditos	Segundo semestre	Horas/ Créditos	Tercer semestre	Horas/ Créditos	Cuarto semestre	Horas/ Créditos	Quinto semestre	Horas/ Créditos	Sexto semestre	Horas/ Créditos	Séptimo semestre	Horas/ Créditos	Octavo semestre	Horas/ Créditos				
11. Bases Filosóficas, Legales y Organizativas del Sistema Educativo Mexicano	4/7.0	21. La Educación en el Desarrollo Histórico de México I	4/7.0	31. La Educación en el Desarrollo Histórico de México II	4/7.0	41. Seminario de Temas Selectos de Historia de la Pedagogía y la Educación I	2/3.5	51. Seminario de Temas Selectos de Historia de la Pedagogía y la Educación II	2/3.5	61. Seminario de Temas Selectos de Historia de la Pedagogía y la Educación III	2/3.5	71. Trabajo Docente I	28/49.0	81. Trabajo Docente II	28/49.0				
12. Problemas y Políticas de la Educación Básica	6/10.5	22. Matemáticas y su Enseñanza I	6/10.5	32. Matemáticas y su Enseñanza II	6/10.5	42. Ciencias Naturales y su Enseñanza I	6/10.5	52. Ciencias Naturales y su Enseñanza II	6/10.5	62. Asignatura Regional II	6/10.5								
13. Propósitos y Contenidos de la Educación Primaria	4/7.0	23. Español y su Enseñanza I	8/14.0	33. Español y su Enseñanza II	8/14.0	43. Geografía y su Enseñanza I	4/7.0	53. Geografía y su Enseñanza II	4/7.0	63. Planeación de la Enseñanza y Evaluación del Aprendizaje	6/10.5								
14. Desarrollo Infantil I	6/10.5					44. Historia y su Enseñanza I	6/10.5	54. Historia y su Enseñanza II	4/7.0										
15. Estrategias para el Estudio y la Comunicación I	6/10.5	24. Desarrollo Infantil II	6/10.5	34. Necesidades Educativas Especiales	6/10.5	45. Educación Física II	2/3.5	56. Educación Artística II	2/3.5	64. Gestión Escolar	4/7.0								
		25. Estrategias para el Estudio y la Comunicación II	2/3.5			35. Educación Física I	2/3.5	46. Educación Artística I	2/3.5	57. Formación Ética y Cívica en la Escuela Primaria I	4/7.0					65. Educación Artística III	2/3.5		
						47. Asignatura Regional I	4/7.0			66. Formación Ética y Cívica en la Escuela Primaria II	4/7.0								
19. Escuela y Contexto Social	6/10.5	29. Iniciación al Trabajo Escolar	6/10.5	39. Observación y Práctica Docente I	6/10.5	49. Observación y Práctica Docente II	6/10.5	59. Observación y Práctica Docente III	8/14.0	69. Observación y Práctica Docente IV	8/14.0					79. Seminario de Análisis del Trabajo Docente I	4/7.0	89. Seminario de Análisis del Trabajo Docente II	4/7.0
Horas/semana	32		32		32		32		32		32						32		32
	Actividades principalmente escolarizadas																		
	Actividades de acercamiento a la práctica escolar																		
	Práctica intensiva en condiciones reales de trabajo																		

Fuente: SEP, 1997, p. 53.

En relación con las TIC en la malla curricular no se observa ningún curso específico o afín referente al uso de estas herramientas para la enseñanza o a la integración de los avances de la época en relación con herramientas tecnológicas presentes en su momento. Lo que se encontró fue el uso de estos recursos en la formación inicial más no en su enseñanza a partir del equipamiento y mejora física de las instituciones.

Se deberá dotar a las escuelas normales de acervos bibliográficos actualizados y especializados sobre temas educativos; instalar el equipo para la recepción y grabación de la señal Edusat de televisión digitalizada; dotar de mobiliario y equipo básico para las salas de consulta; así como apoyar a las escuelas con instalaciones y equipos de cómputo, conforme a las exigencias derivadas de la aplicación del nuevo plan de estudios (SEP, 1997, p. 25).

Las TIC en el plan de estudios 1997 de las Escuelas Normales son admitidas en la formación de las y los docentes bajo un carácter adicional y opcional como un campo de formación complementario, “uso de las computadoras personales y de las redes de acceso a información como medio para el estudio y la consulta” (p. 48). La decisión de la exclusión de las TIC, se debe para evitar el engrosamiento curricular del plan de estudios, así como a respetar los intereses, preferencias y disposición del tiempo de las y los estudiantes.

La puesta en marcha de la RIEB en 2011 también trajo consigo modificaciones importantes en los planes de estudio de las Escuelas Normales, a partir del Plan de Estudios 2012 de la Licenciatura en Educación Primaria se incorporan las TIC como un trayecto de formación, en específico con dos cursos: Tecnologías de la Información y Comunicación en primer semestre y la Tecnología Informática Aplicada a los Centros Escolares en segundo semestre, lo que corresponde al primer año de formación docente, en la tabla 5 se observa dentro de la malla curricular los cursos mencionados.

Tabla 5: Malla curricular Licenciatura en Educación Primaria 2012

1° Semestre	2° Semestre	3° Semestre	4° Semestre	5° Semestre	6° Semestre	7° Semestre	8° Semestre
El sujeto y su formación profesional como docente	Planeación educativa	Adecuación curricular	Teoría pedagógica	Herramientas básicas para la investigación educativa	Filosofía de la educación	Planeación y gestión educativa	Trabajo de titulación
Psicología del desarrollo infantil (0-12 años)	Bases psicológicas del aprendizaje	Ambientes de aprendizaje	Evaluación para el aprendizaje	Atención a la diversidad	Diagnóstico e intervención socioeducativa	Atención educativa para la inclusión	Práctica profesional
Historia de la educación en México		Educación histórica en el aula	Educación histórica en diversos contextos	Educación física	Formación cívica y ética	Formación ciudadana	
Panorama actual de la educación básica en México	Prácticas sociales del lenguaje	Procesos de alfabetización inicial	Estrategias didácticas con propósitos comunicativos	Producción de textos escritos	Educación geográfica	Aprendizaje y enseñanza de la geografía	
Aritmética: su aprendizaje y enseñanza	Álgebra: su aprendizaje y enseñanza	Geometría: su aprendizaje y enseñanza	Procesamiento de información estadística	Educación artística	Educación artística		
Desarrollo físico y salud	Acercamiento a las ciencias naturales en la primaria	Ciencias naturales	Optativa	Optativa	Optativa	Optativa	
Las TIC en la educación	La tecnología informática aplicada a los centros escolares	Inglés A1	Inglés A2	Inglés B1-	Inglés B1	Inglés B2-	
Observación y análisis de la práctica educativa	Observación y análisis de la práctica docente	Iniciación al trabajo docente	Estrategias de trabajo docente	Trabajo docente e innovación	Proyectos de intervención socioeducativa	Práctica Profesional	

Fuente: Elaboración propia a partir de DGESE, 2012.

La suma de los cursos a lo largo de la formación inicial de las y los docentes busca lograr un perfil integral de egreso a través del desarrollo de un conjunto de competencias (DGESPE, 2012, s/n), en particular, sobre al tema de las TIC señala:

Usa las TIC como herramienta de enseñanza y aprendizaje.

- Aplica estrategias de aprendizaje basadas en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación de acuerdo con el nivel escolar de los alumnos.
- Promueve el uso de la tecnología entre sus alumnos para que aprendan por sí mismos.
- Emplea la tecnología para generar comunidades de aprendizaje.
- Usa los recursos de la tecnología para crear ambientes de aprendizaje.

A partir de la implementación de la propuesta curricular en educación básica Aprendizajes Clave para la Educación Integral en 2017, nuevamente se reformaron los planes de estudio de las Escuelas Normales con una variante importante, desaparece el trayecto formativo relacionado con las TIC y con ello los cursos específicos, para trabajarse de manera transversal a toda la malla curricular (ver tabla 6), por otra parte, se elimina la competencia profesional relacionada al uso de las TIC en los procesos educativos, y se señala:

En cada trayecto formativo se potencia, de manera transversal, el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) para complementar la formación integral del futuro docente. El desarrollo de habilidades digitales y tecnológicas le permitirá enriquecer el trabajo en el aula y favorecer el aprendizaje permanente y autónomo, rompiendo las barreras del espacio y el tiempo. Al incorporar el uso de las TIC y las TAC en cada uno de los cursos de la malla curricular, se pretende desarrollar la capacidad para utilizarlas adecuadamente en las actividades de enseñanza y de aprendizaje, así como para preparar, seleccionar o construir materiales didácticos (DGESPE, 2018, p. s/n).

El abordaje de las TIC de manera transversal al currículo implica un mayor uso de las mismas, en cada asignatura se implementarán actividades en donde éstas sean una gran herramienta para llegar al aprendizaje. No obstante, esto también dependerá del acceso que tengan las y los formadores de formadores a equipamiento y conectividad, así como de habilidades para su uso e implementación.

Tabla 6: Malla curricular Licenciatura en Educación Primaria 2018

1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°
Desarrollo y aprendizaje	Planeación y evaluación de la enseñanza y el aprendizaje	Educación socioemocional	Atención a la diversidad	Educación inclusiva	Bases legales y normativas de la educación básica	Gestión educativa centrada en la mejora del aprendizaje	Aprendizaje en el servicio
El sujeto y su formación profesional			Modelos pedagógicos	Herramientas básicas para la investigación educativa			
Lenguaje y comunicación	Prácticas sociales del lenguaje	Desarrollo de competencia lectora	Producción de textos escritos	Literatura	Estrategias para el desarrollo socioemocional	Teatro y artes visuales	
Aritmética. Números naturales	Aritmética. Números decimales y fracciones	Álgebra	Geometría	Probabilidad y estadística	Música, expresión corporal y danza	Educación física	
Introducción a la naturaleza de las ciencias	Estudio del medio ambiente y naturaleza	Geografía	Historia	Estrategias para la enseñanza de la historia	Formación cívica y ética		
Herramientas para la observación y análisis de la práctica educativa	Observación y análisis de prácticas y contextos escolares	Iniciación al trabajo docente	Estrategias de trabajo docente	Innovación y trabajo docente	Trabajo docente y proyectos de mejora escolar	Aprendizaje en el servicio	
Inglés. Inicio de la comunicación básica	Inglés. Desarrollo de conversaciones elementales	Inglés. Intercambio de información e ideas	Inglés. Fortalecimiento de la confianza en la conversación	Inglés. Hacia nuevas perspectivas globales	Inglés. Convertirse en comunicadores independientes		

Fuente: DGESEPE, 2018.

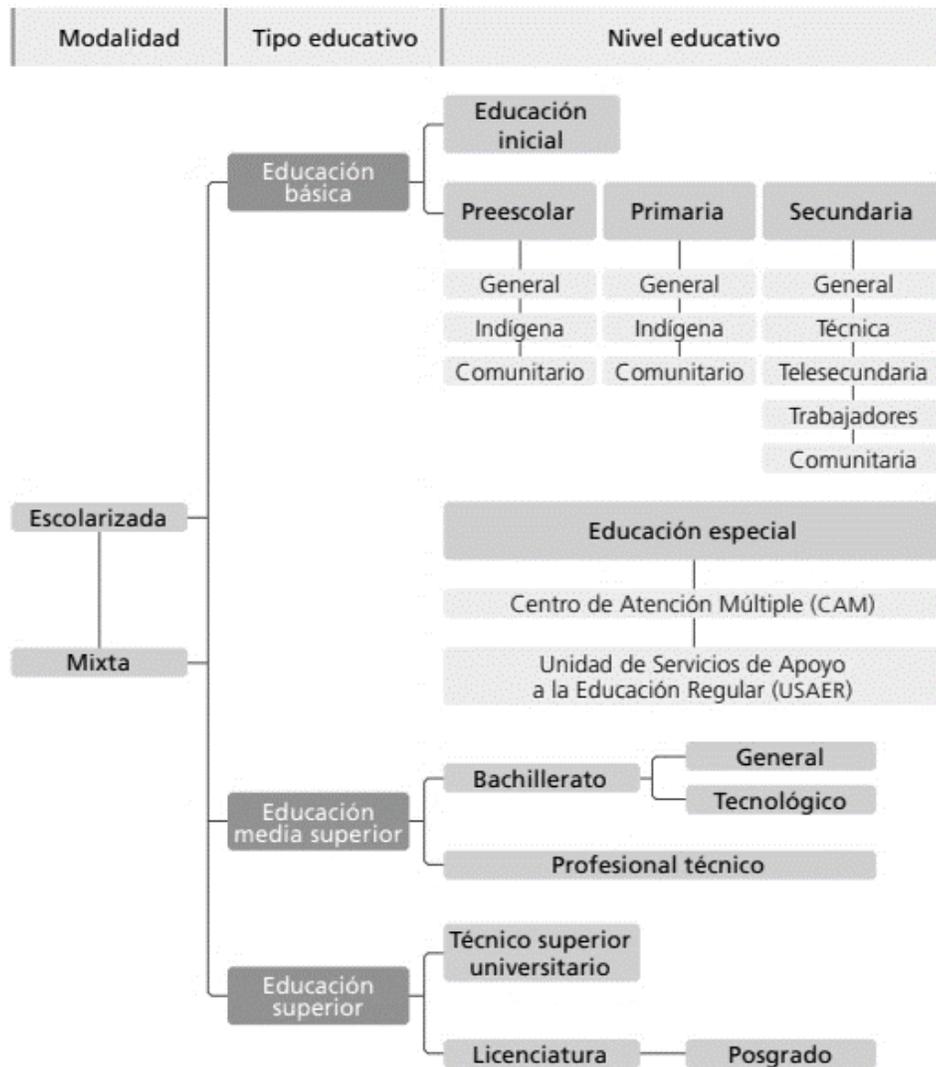
Los cambios realizados a los planes de estudio de la Licenciatura en Educación Primaria en cuanto al uso de las TIC en los procesos educativos y el estudio de las mismas traen consigo implicaciones importantes, ya que puede ser considerado como un retroceso en relación con profundizar en el conocimiento disciplinar de la tecnología aplicada a la educación; es cada vez más amplia la cantidad de herramientas, softwares y demás recursos que pueden ser implementados para la enseñanza por parte de las y los docentes, aunado a esto es necesario contar con elementos pedagógicos relacionados con el diseño de escenarios educativos apoyados de las TIC desde la formación inicial.

1.3 Panorama general de la educación básica en México

La educación básica en México tiene como propósito contribuir a la formación de ciudadanas y ciudadanos libres, involucrados con su país, responsables e informados (as), que conozcan y ejerzan sus derechos, que participen de manera activa en la vida social, económica y política de México, dispuestos (as) a mejorar y a continuar aprendiendo a lo largo de la vida.

La educación básica está estructurada por cuatro niveles educativos; inicial, preescolar, primaria y secundaria, por cada uno de ellos y por cada ámbito se establece un perfil de egreso, cuando se añade la educación media superior ya es considerada como educación obligatoria que culmina a los 18 años de edad. De manera general la educación en México se estructura como se muestra en la siguiente figura:

Figura 1: Estructura general del Sistema Educativo Nacional



Fuente: INEE, 2019, p. 6.

En la modalidad escolarizada únicamente se encuentra la educación básica, en sus diferentes niveles y características, siendo la educación secundaria la que ofrece una cantidad más variada en los tipos de servicios, la educación media y superior puede encontrarse en la misma modalidad, así como mixta. Las cifras para la educación obligatoria en México según el INEE publicadas en 2019 reportaron lo siguiente:

Tabla 7: Cifras totales de la educación básica y la educación obligatoria

Nivel o tipo educativo	Alumnos	Docentes	Escuelas/planteles
Preescolar	4 891 002	238 153	89 579
Primaria	14 020 204	571 520	96 920
Secundaria	6 536 261	410 189	39 689
Educación básica	25 447 467	1 219 862	226 188
Educación media superior	5 237 003	299 460	17 929
Educación obligatoria	30 684 470	1 519 322	244 117

Fuente: INEE, 2019, p. 7.

A partir del número de estudiantes y de la ubicación geográfica de las escuelas se reconfigura la organización general de la misma en dos principales: general y multigrado; la primera en el caso de educación primaria se caracteriza por atender al menos seis grados en la institución con un docente titular por cada uno y figura directiva; mientras que en la modalidad multigrado un docente titular atiende dos o más grados, además, de las funciones administrativas. En la siguiente tabla se muestra esta configuración.

Tabla 8: Organización de las escuelas

Escuelas de educación básica en México				
Tipo de escuela	Organización completa	Multigrado		
	Seis grados	Unitaria	Bidocete	Tridocente o más

Fuente: Elaboración propia a partir de SEP, 2017, p. 78.

Del total de las escuelas de educación primaria un 32.5% en modalidad general son multigrado, 65.8% en indígena y un 100% en comunitario, las cifras señalan un alto porcentaje de escuelas multigrado en el país con este tipo de servicio que en su mayoría enfrentan las desigualdades del SEN más aun refiriéndose en equipamiento en tecnología, considerando que existen escuelas primarias sin electricidad.

1.4 Escuelas primarias en Zacatecas

En el estado de Zacatecas según el INEE para el ciclo escolar 2017-2018 en educación básica se contaba con un total de 362,704 estudiantes, los cuales eran atendidos por 18,173 docentes, en 4,713 escuelas, en concreto en educación primaria se encuentran los datos que se muestran a continuación:

Tabla 9: Educación primaria en Zacatecas

	Estudiantes	Docentes	Escuelas
Educación Primaria	198,630	8,419	1,825

Fuente: Elaboración propia a partir de las estadísticas del INEE para el ciclo escolar 2017-2018.

En el nivel de educación primaria en la entidad sólo se encuentran dos tipos o modalidades: general y comunitaria con un 99.2% y 0.8% de población estudiantil respectivamente, con respecto al número de docentes 8,195 se encuentran impartiendo clases en escuelas generales y 224 en escuelas comunitarias. Las escuelas multigrado en la entidad representan más del 50% en servicio general con 863 de 1,602 y un 100% en comunitario con 223 de 223.

Al respecto del equipamiento con al menos una computadora en la entidad, los datos señalan que 71.3% de las escuelas en modalidad general cuentan con una, porcentaje superior al nacional que establece menos del 50%, lo que no se conoce a profundidad es el uso que se le está dando y si aún está en funcionamiento. Tomando como referencia los datos nacionales y estatales el panorama educativo sobre la integración de las TIC en la educación señalan que:

Estos indicadores evidencian el enorme reto en materia de dotación de recursos informáticos mínimos en educación primaria y secundaria, de forma equitativa y suficiente, que enfrenta el Estado mexicano. A éste se suma la elaboración de una política informática educativa, la cual, desde un enfoque pedagógico, debería estar ligada a los objetivos de la política educativa nacional y no a intereses de propaganda política coyunturales. Por lo tanto, es conveniente que incluya la capacitación de docentes y la creación de contenido informático

educativo que permitan potencializar las habilidades digitales de los alumnos necesarias para el siglo XXI (INEE, 2019, p. 232).

El contexto de la educación básica en México con relación al uso de las TIC se encuentra desarticulado en cuanto a la política pública y al equipamiento de las escuelas, los Organismos Internacionales orientan y dan las pautas para una educación de calidad la cual implica la integración de recursos digitales en los procesos educativos, tanto para uso del y la docente como de las y los estudiantes, sin duda, aún hay mucho que hacer para la consolidación del paradigma educativo basado en el uso de la tecnología.

CAPÍTULO II

COMPETENCIAS Y APROPIACIÓN DE LAS TIC EN LA DIMENSIÓN PEDAGÓGICA DOCENTE

Las TIC se han consolidado como una herramienta de gran valor para los procesos educativos, los cuales enriquece y encuadra bajo el paradigma de las sociedades contemporáneas; en este quehacer la y el docente se posicionan como elementos esenciales para la integración de las TIC y su uso en la dimensión pedagógica, manifestando distintos niveles de apropiación de las mismas, el conocimiento referente a herramientas digitales y puesta en práctica de diferentes competencias digitales que abonen a su enseñanza.

En este capítulo se analiza el papel de las TIC en la educación a partir de un abordaje teórico, los elementos centrales que las integran y dan paso a la conformación de diferentes marcos en relación con las competencias digitales docentes y la apropiación de las mismas en la dimensión pedagógica, esto desde una perspectiva internacional dado que los Organismos Internacionales influyen en gran medida para la estructuración y reformulación de los planes y programas de estudio de los sistemas educativos de los países, además, estos marcos señalan que la apropiación de las TIC en las y los docentes es un factor determinante para su uso dentro de los procesos de enseñanza y aprendizaje lo cual mejora no sólo su desempeño sino el aprendizaje de las y los estudiantes, por otro lado, se analizan las diferentes dimensiones en las que gira la práctica docente.

2.1 Rasgos centrales de las TIC

En la última parte del siglo XX y comienzos del siglo XXI las TIC se han consolidado e introducido en una gran cantidad de ámbitos en la vida de las personas, es común encontrarlas en la salud, finanzas, mercados laborales, comunicaciones, gobierno, productividad, educación, entre otros “las tecnologías de la información y comunicación están presentes en diferentes ámbitos de la sociedad, siendo el educativo uno en el que cada vez es más común el uso de herramientas digitales y tecnológicas dentro de los procesos educativos” (Garza, 2020, p. 18). Por otra parte, su desarrollo permitió el paso a nuevas formas o configuraciones de relacionarse e interactuar como la SIC “el mundo se ha vuelto un lugar más pequeño e interconectado” (UNESCO, 2014, p. 12).

Las TIC pueden encuadrarse en diferentes definiciones o características según el área en la cual se vean relacionadas, así como la función que cumplen, sin embargo, desde una conceptualización genérica Cabero (citado por Belloch, 2012) señala que están integradas por tres elementos básicos:

En líneas generales podríamos decir que las nuevas tecnologías de la información y comunicación son las que giran en torno a tres medios básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones; pero giran, no sólo de forma aislada, sino lo que es más significativo de manera interactiva e interconexiónadas, lo que permite conseguir nuevas realidades comunicativas (p. 1).

Los tres elementos constitutivos de las TIC son entendidos a partir de las relaciones y conexiones que se establecen entre ellos, la informática encargada del estudio del hardware (aparatos y componentes electrónicos), redes de datos como Internet y el software (programas que dictan al hardware que realizar), los cuales son necesarios para la lectura y abordaje de información de forma automática; la microelectrónica son

los conocimientos, aspectos, técnicas, productos que buscan volver a la electrónica miniatura y las telecomunicaciones las cuales están orientadas al establecimiento de la comunicación a distancia con el uso de diferentes aparatos (Universidad de Sevilla, 2020).

El impacto de las TIC radica en la riqueza de sus características y lo que cada una de ellas aporta al área en el cual se vean inmersas, al igual que a su uso eficiente, ya sea como medio de expresión, fuente de información y recursos, canal de comunicación, instrumentos cognitivos, de evaluación y procesamiento de la información. Entre las características principales de las TIC se encuentran:

Tabla 10: Características de las TIC

Característica	Descripción
Inmaterialidad	En líneas generales podemos decir que las TIC realizan la creación, el proceso y la comunicación de la información. Esta información es básicamente inmaterial y puede ser llevada de forma transparente e instantánea a lugares lejanos.
Interactividad	Mediante las TIC se consigue un intercambio de información entre el usuario y el ordenador.
Interconexión	La interconexión es la creación de nuevas posibilidades tecnológicas a partir de la conexión entre dos tecnologías.
Instantaneidad	Las redes de comunicación y su integración con la informática, han posibilitado el uso de servicios que permiten la comunicación y transmisión de la información, entre lugares alejados físicamente, de una forma rápida.
Elevados parámetros de calidad de imagen y sonido (multimedia)	El proceso y transmisión de la información abarca todo tipo de información: textual, imagen y sonido, por lo que los avances han ido encaminados a conseguir transmisiones multimedia de gran calidad.
Digitalización	Su objetivo es que la información de distinto tipo (sonidos, texto, imágenes, animaciones, etc.) pueda ser transmitida por los mismos medios al estar representada en un formato único universal.
Influencia más sobre los procesos que sobre los productos	El uso de diferentes aplicaciones de las TIC presente una influencia sobre los procesos mentales que realizan los usuarios para la adquisición de conocimientos, más que sobre los propios conocimientos adquiridos. El notable incremento del papel activo de cada sujeto, puesto que puede y debe aprender a construir su propio conocimiento sobre una base mucho más amplia y rica.
Penetración en todos los sectores (culturales, económicos, educativos, industriales...)	El impacto de las TIC no se refleja únicamente en un individuo, grupo, sector o país, sino que, se extiende al conjunto de las sociedades del planeta. Los propios conceptos de "la sociedad de la información" y "la globalización", tratan de referirse a este proceso. Así, los efectos se extenderán a todos los habitantes, grupos e instituciones conllevando importantes cambios, cuya complejidad está en el debate social hoy en día.
Innovación	Las TIC están produciendo una innovación y cambio constante en todos los ámbitos sociales. Sin embargo, es de reseñar que estos cambios no siempre indican un rechazo a las tecnologías o medios anteriores, sino que en algunos casos se produce una especie de simbiosis con otros medios.
Tendencia hacia automatización	La propia complejidad empuja a la aparición de diferentes posibilidades y herramientas que permiten un manejo automático de la información en diversas actividades personales, profesionales y sociales.
Diversidad	Las tecnologías que giran en torno a algunas de las características anteriormente señaladas y por la diversidad de funciones que pueden desempeñar.

Fuente: elaboración propia a partir de Cabero en Belloch, 2012, p. 2.

Las TIC han modificado en su mayoría las formas de hacer las cosas, en el ámbito educativo los procesos ahora se muestran más enriquecidos, al igual que forman parte o son la base de nuevos paradigmas educativos, ya que, éstas pueden complementar, enriquecer y transformar la educación. El aprovechamiento de los recursos tecnológicos y digitales no está centrado en un sólo actor educativo, sino al contrario, se benefician estudiantes, docentes, instituciones hasta incluso las naciones en las que se apuesta por el desarrollo y una educación acorde a la globalización.

2.1.1 TIC en la educación

La educación es una de las prácticas más humanas considerando su amplitud y profundidad en la vida de las personas y en la construcción de las sociedades, si bien es cierto a lo largo del tiempo ha experimentado importantes cambios, transformaciones y reformulaciones acordes a la época y necesidades del mundo, “en un amplio sentido implica procesos no acabados que se pueden mejorar, pulir y rediseñar continuamente con la intención de garantizar el aprendizaje de las y los estudiantes” (Garza, 2020, p. 97). Dentro de los cambios más relevantes a la educación se encuentra la integración de las TIC a los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Esta integración ayuda a configurar nuevos escenarios educativos, permiten la creación y presentación de contenido, así como el acceso a información de gran relevancia a los procesos, sin olvidar la capacidad de motivar y de interesar al estudiantado, quienes han demostrado grandes habilidades para el uso de la tecnología “la introducción de las TIC en las aulas pone en evidencia la necesidad de

una nueva definición de roles, especialmente, para los alumnos y docentes” (UNESCO, 2014, p. 18).

Las razones de la UNESCO para la integración de la TIC a la educación responden a aspectos de relevancia, pertinencia, equidad, eficiencia y eficacia los cuales garantizan una educación de calidad como derecho fundamental de las personas.

El derecho a la educación se ejerce en la medida en que las personas, más allá de tener acceso a la escuela, puedan desarrollarse plenamente y continuar aprendiendo. Esto significa que la educación ha de ser de calidad, para todas las personas y a lo largo de la vida (UNESCO, 2014, p. 26).

La construcción de este nuevo paradigma educativo basado en las TIC, en el que todas y todos los miembros son aprendices, requiere de un esfuerzo para actualizar el sentido a la educación y como se desarrolla, la manera en que se conecta con las necesidades del siglo XXI y con las características de las y los estudiantes; para su éxito es preciso considerar tres condiciones (UNESCO, 2014):

- Centralidad de las y los estudiantes: se debe de colocar al estudiantado al centro, con sus características, intereses, condiciones, expectativas y potencial, conformando así un espacio de desarrollo e integración, con la intención de avanzar hacia una personalización de la oferta educativa.
- Alineamiento con los requerimientos de la sociedad del conocimiento: es necesario establecer una conexión con las necesidades del entorno, en donde las y los estudiantes desarrollen las habilidades para contribuir de manera creativa a la creación, comunicación y construcción del conocimiento. De esta manera abonar al desarrollo de sociedades inclusivas, equitativas y participativas.

- Integralidad e Implementación sistémica: es imprescindible que cada uno de los actores, procesos y resultados vayan en una misma dirección, es decir, consolidar la implementación del paradigma educativo basado en las TIC, desde un posicionamiento integral con los sistemas educativos, abiertos y comprometidos (as) al cambio.

El papel del (la) docente para la integración de las TIC a la educación es fundamental ya que “ellos han de ser los primeros promotores de este nuevo paradigma educativo a partir de la implementación de renovadas prácticas educativas” (UNESCO, 2014, p. 36) para el desarrollo de una intervención didáctica bajo este paradigma es preciso considerar:

1. Personalización con base en las características de las y los estudiantes.
2. Foco en los resultados de aprendizaje de las y los estudiantes.
3. Ampliación de los tiempos y espacios para el aprendizaje, se deben superar los límites del espacio y el tiempo escolar.
4. Nuevas experiencias de aprendizaje.
5. Construcción colaborativa de conocimientos.
6. Gestión del conocimiento basada en evidencia.

En el desarrollo de prácticas educativas basadas en la integración de las TIC es imprescindible la capacidad e ingenio docente, con una formación de calidad, con interés en la formación continua y las competencias necesarias para desempeñar la labor educativa, conscientes de las limitaciones y bondades del sistema educativo en el cual labora.

Los Organismos Internacionales en colaboración con los sistemas educativos del mundo han fomentado dentro de sus políticas estrategias para la capacitación y

desarrollo profesional en relación con el uso pedagógico de las TIC, por lo que, las competencias digitales, en particular, aquellas que enfatizan en la práctica docente son la vía para garantizar la enseñanza con el uso de recursos tecnológicos y digitales “la necesidad de desarrollar competencias digitales se ha instalado en el contexto internacional desde hace varios años” (UNESCO, 2017, p. 16).

Los marcos de competencias, algunos de carácter internacional como el de la UNESCO al igual que los que cada país desarrolla en el mejor de los casos, buscan orientar desde un enfoque teórico el uso de la tecnología en la dimensión pedagógica, así como establecer las pautas metodológicas para su integración con la intención de mejorar la práctica docente y el impacto que esta misma tiene una vez que se integran las TIC.

2.2 Competencia

En el siglo XXI las demandas del mundo globalizado, de la SIC, del aprendizaje permanente y la integración de las TIC en diferentes ámbitos de la vida cotidiana, exigen la adquisición o consolidación de ciertas competencias, las cuales permiten el desarrollo pleno de las personas en un entorno cada vez más novedoso, con importantes cambios y retos. Las competencias entendidas como “aptitudes, conocimientos y comprensión necesarios para realizar algo con éxito al nivel de una norma profesional” (UNESCO, 2019, p. 60). Éstas atenderán a las necesidades de la sociedad de la información, globalización, mercado laboral y poder ser cualificado (a) profesionalmente (Rodríguez, Magallanes & Gutiérrez, 2020).

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, (OCDE) (2005) establece que “una competencia es más que conocimientos y destrezas. Involucra la

habilidad de enfrentar demandas complejas, apoyándose en y movilizando recursos psicosociales (incluyendo destrezas y actitudes) en un contexto en particular” (p. 3), implica un saber hacer (habilidades) con conocimientos, así como la valoración de ese hacer (valores y actitudes) (SEP, 2011).

La complejidad de una competencia puede clarificarse a través del siguiente esquema (figura 2), que fue elaborado por especialistas de este organismo internacional y recuperado por la SEP (2017) en el que se plasma la combinación de los elementos esenciales, los cuales en conjunto permiten o desembocan en una acción, no obstante, es preciso identificarlos de manera individual dentro de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Figura 2: La articulación de una competencia



Fuente: SEP, 2017, p. 103.

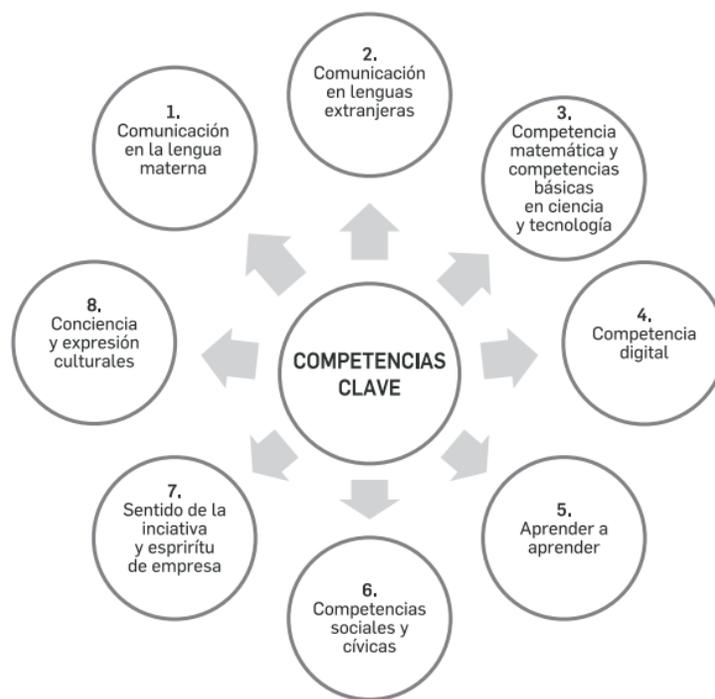
A partir de la década de los 90 se popularizó en los sistemas educativos del mundo la integración de las competencias para la vida dentro de sus diseños curriculares, con la intención de dar respuesta a la llegada del siglo XXI dominado por la tecnología y la globalización, su desarrollo desde el ámbito educativo indica la viabilidad y el rumbo correcto de sus sistemas y una sincronización adecuada con el aspecto internacional y las políticas de Organismos Internacionales.

2.2.1 Competencias para la vida

Los Organismos Internacionales como la OCDE y la UNESCO, a partir de la revisión de distintos marcos teóricos y de la cooperación con las naciones, han desarrollado y definido lo relacionado a las competencias para la vida ya que “la educación y el aprendizaje se han convertido en las bases de la competitividad y el crecimiento económico en el plano mundial” (UNESCO, 2017, p. 4).

Las competencias clave identificadas por la OCDE señalan la movilización de destrezas y conocimientos, habilidades relacionadas con la creatividad y recursos psicosociales como actitudes, motivaciones y valores (Rodríguez, Cordero & Olvera, 2019). El Parlamento y Consejo Europeo, a raíz de la necesidad del aprendizaje permanente a lo largo de la vida y la globalización, plantearon ocho competencias clave para el aprendizaje permanente, tal como se muestra en la siguiente figura.

Figura 3: Competencias clave para el aprendizaje permanente



Fuente: Rodríguez *et al.* 2019, p. 167.

En la RIEB 2011 se establecieron cinco competencias para la vida (tabla 11), las cuales se deben de desarrollar durante el transcurso del y la estudiante en educación básica (preescolar, primaria y secundaria), así como a lo largo de la vida adulta, las cuales proporcionarán oportunidades y experiencias de aprendizaje significativas.

Tabla 11: Competencias para la vida en el sistema educativo mexicano

Competencia para la vida	Descripción
Competencias para el aprendizaje permanente.	Para su desarrollo se requiere: habilidad lectora, integrarse a la cultura escrita, comunicarse en más de una lengua, habilidades digitales y aprender a aprender.
Competencias para el manejo de la información.	Su desarrollo requiere: identificar lo que se necesita saber; aprender a buscar; identificar, evaluar, seleccionar, organizar y sistematizar la información; apropiarse de la información de manera crítica, utilizar y compartir información con sentido ético.
Competencias para el manejo de situaciones	Para su desarrollo requiere: enfrentar el riesgo, la incertidumbre, plantear y llevar a buen término procedimientos; administrar el tiempo, propiciar cambios y afrontar los que se presenten; tomar decisiones y asumir sus consecuencias; manejar el fracaso, la frustración y la desilusión; actuar con autonomía en el diseño y desarrollo de proyectos de vida.
Competencias para la convivencia.	Su desarrollo requiere: empatía, relacionarse armónicamente con otros y la naturaleza; ser asertivo; trabajar de manera colaborativa; tomar acuerdos y negociar con otros; crecer con los demás; reconocer y valorar la diversidad social, cultural y lingüística.
Competencias para la vida en sociedad.	Para su desarrollo se requiere: decidir y actuar con juicio crítico frente a los valores y las normas sociales y culturales; proceder a favor de la democracia, la libertad, la paz, el respeto a la legalidad y a los derechos humanos; participar tomando en cuenta las implicaciones sociales del uso de la tecnología; combatir la discriminación y el racismo, y conciencia de pertenencia a su cultura, a su país y al mundo.

Fuente: elaboración propia a partir de SEP, 2011.

De las competencias mencionadas, es preciso enfatizar en la competencia digital que permite, al igual que las otras, seguir aprendiendo al dar acceso a la SIC, a la comunicación mediante medios electrónicos, así como a utilizar de manera eficiente la tecnología en los ámbitos personales y profesionales hasta llegar así, de ser el caso, a una apropiación de la misma.

2.2.2 Competencias digitales docentes

La enseñanza demanda a la docencia una serie de elementos que permiten mejorar los procesos educativos y su intervención pedagógica; en cuanto al uso de las TIC es necesaria una competencia digital desarrollada, la cual logre la innovación en el aula y la transformación de la escuela bajo nuevas formas de pensar, trabajar y decidir. Desde hace más de 15 años Perrenoud ya consolidaba el uso de las TIC como una competencia para la enseñanza, con la que debían contar las y los docentes, con descriptores que hoy en día parecen tan elementales como utilizar programas de edición de documentos, la comunicación a distancia, el uso de recursos multimedia y la inmersión en una cultura digital (Perrenoud, 2004).

La competencia digital, elemento de interés dentro de la investigación, implica el uso seguro y crítico de las tecnologías en la sociedad de la información, ya sea para el trabajo, ocio y comunicación, su sustento está centrado en las competencias básicas en materia de TIC como el uso de ordenadores para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información y participar en redes de colaboración a través de Internet (Diario Oficial de la Unión Europea, 2006).

Esta competencia implica “el desarrollo de diversas destrezas relacionadas con el acceso a la información, el procesamiento y uso para la comunicación, la creación

de contenidos, la seguridad y la resolución de problemas, tanto en contextos formales como no formales e informales” (Rodríguez *et al.* 2019, p. 168).

En relación con el ámbito educativo, su desarrollo simboliza una oportunidad para una adecuada articulación del aprendizaje y conocimiento atendiendo a las exigencias de una educación que valora la integración de las TIC y la apropiación de las mismas (Enlaces citados por Rodríguez *et al.* 2019). Existen diversos marcos que establecen cuáles son las competencias digitales que deben de poseer las y los docentes para mejorar y articular su enseñanza bajo un paradigma contemporáneo fundamentado en la tecnología educativa. El INTEF (2017) ha establecido un marco común de competencia digital docente a partir de la propuesta de DIGCOMP 2.0 JRC.

Tabla 12: Competencias digitales docentes

Área	Descripción	Competencias
Área 1: Información y alfabetización informacional	Identificar, localizar, obtener, almacenar, organizar y analizar información digital, evaluando su finalidad y relevancia.	1.1. Navegación, búsqueda y filtrado de información, datos y contenido digital. 1.2. Evaluación de información, datos y contenido digital. 1.3. Almacenamiento y recuperación de información, datos y contenido digital.
Área 2: Comunicación y colaboración	Comunicarse en entornos digitales, compartir recursos por medio de herramientas en red, conectar con otros y colaborar mediante herramientas digitales, interaccionar y participar en comunidades y redes, concienciación intercultural.	2.1 Interacción mediante tecnologías digitales. 2.2 Compartir información y contenidos. 2.3 Participación ciudadana en línea. 2.4 Colaboración mediante canales digitales. 2.5 Netiqueta. 2.6 Gestión de la identidad digital
Área 3: Creación de contenidos digitales	Crear y editar contenidos digitales nuevos, integrar y reelaborar conocimientos y contenidos previos, realizar producciones artísticas, contenidos multimedia y programación informática, saber aplicar los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso.	3.1 Desarrollo de contenidos digitales. 3.2 Integración y reelaboración de contenidos digitales. 3.3 Derechos de autor y licencias. 3.4 Programación.
Área 4. Seguridad	Protección de información y datos personales, protección de la identidad digital, medidas de seguridad, uso responsable y seguro.	4.1 Protección de dispositivos y de contenido digital. 4.2 Protección de datos personales e identidad digital. 4.3 Protección de la salud y el bienestar 4.4 Protección del entorno
Área 5: Resolución de problemas	Identificar necesidades de uso de recursos digitales, tomar decisiones informadas sobre las herramientas digitales más apropiadas según el propósito o la necesidad, resolver problemas conceptuales a través de medios digitales, usar las tecnologías de forma creativa, resolver problemas técnicos, actualizar su propia competencia y la de otros.	5.1 Resolución de problemas técnicos. 5.2 Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas. 5.3 Innovación y uso de la tecnología digital de forma creativa. 5.4 Identificación de lagunas en la competencia digital.

Fuente: elaboración propia a partir de INTEF, 2017.

En 2007 la ISTE estableció un conjunto de estándares e indicadores de desempeño que deben cubrir las y los estudiantes, las cuales les permiten el acceso al aprendizaje; al año siguiente y como complemento de estos estándares se diseñaron también para docentes sobre el uso de las TIC y la consolidación de las competencias digitales con la intención de que las utilicen al momento de diseñar, implementar y evaluar experiencias de aprendizaje (Rodríguez *et al.* 2019).

Tabla 13: Estándar nacional (EEUU) de TIC para docentes

Competencia	Descripción
1. Facilitan e inspiran el aprendizaje y la creatividad de los estudiantes.	Los docentes usan su conocimiento sobre temas de una materia/asignatura, sobre enseñanza y aprendizaje y sobre las TIC, para facilitar experiencias que mejoren el aprendizaje, la creatividad y la innovación de los estudiantes, tanto en ambientes presenciales como virtuales.
2. Diseñan y desarrollan experiencias de aprendizaje y evaluaciones propias de la Era Digital.	Los docentes diseñan, desarrollan y evalúan experiencias de aprendizaje auténtico y valoraciones, que incorporan herramientas y recurso contemporáneos para optimizar el aprendizaje de contenidos de manera contextualizada, y para desarrollar el conocimiento, las habilidades y las actitudes identificadas en los Estándares para Estudiantes.
3. Modelan el Trabajo y el Aprendizaje característicos de la Era Digital.	Los docentes demuestran conocimientos, habilidades y procesos de trabajo representativos de un profesional innovador en una sociedad global y digital.
4. Promueven y Ejemplifican Ciudadanía Digital y Responsabilidad.	Los docentes entienden temas y responsabilidades sociales, locales y globales, en una cultura digital en evolución; y demuestran comportamientos éticos y legales en sus prácticas profesionales.
5. Se comprometen con el Crecimiento Profesional y con el Liderazgo.	Los docentes mejoran continuamente su práctica profesional, modelan el aprendizaje individual permanente y ejercen liderazgo en sus instituciones educativas y en la comunidad profesional, promoviendo y demostrando el uso efectivo de herramientas y recursos digitales.

Fuente: Rodríguez *et al.* 2019, p. 178.

En cuanto a las competencias digitales docentes en México a través de la LGE y de la Agenda Digital Educativa dentro de sus ejes de acción se encuentra: la formación docente, actualización y certificación profesional en habilidades, saberes y competencias digitales, cuyo objetivo tiene que ver con el fortalecimiento de los procesos educativos y los sistemas de educación a distancia, fomentar y promover la capacitación del magisterio para desarrollar las habilidades en el uso de las tecnologías, fortalecer la enseñanza y el aprendizaje en beneficio de las y los estudiantes (SEP, 2020).

La UNESCO, a partir de la Agenda 2030 y la importancia de las TIC para acelerar el progreso, reducir la brecha digital y consolidar sociedades del conocimiento inclusivas basadas en pilares como la libertad de expresión, de información; acceso universal a la información y al conocimiento; aprendizaje de calidad para todas y todos, respeto por la diversidad lingüística y cultural, ha elaborado el *Marco de competencias de los docentes en materia de TIC* como herramienta para guiar la formación inicial y permanente de las y los docentes acerca de su uso (UNESCO, 2019).

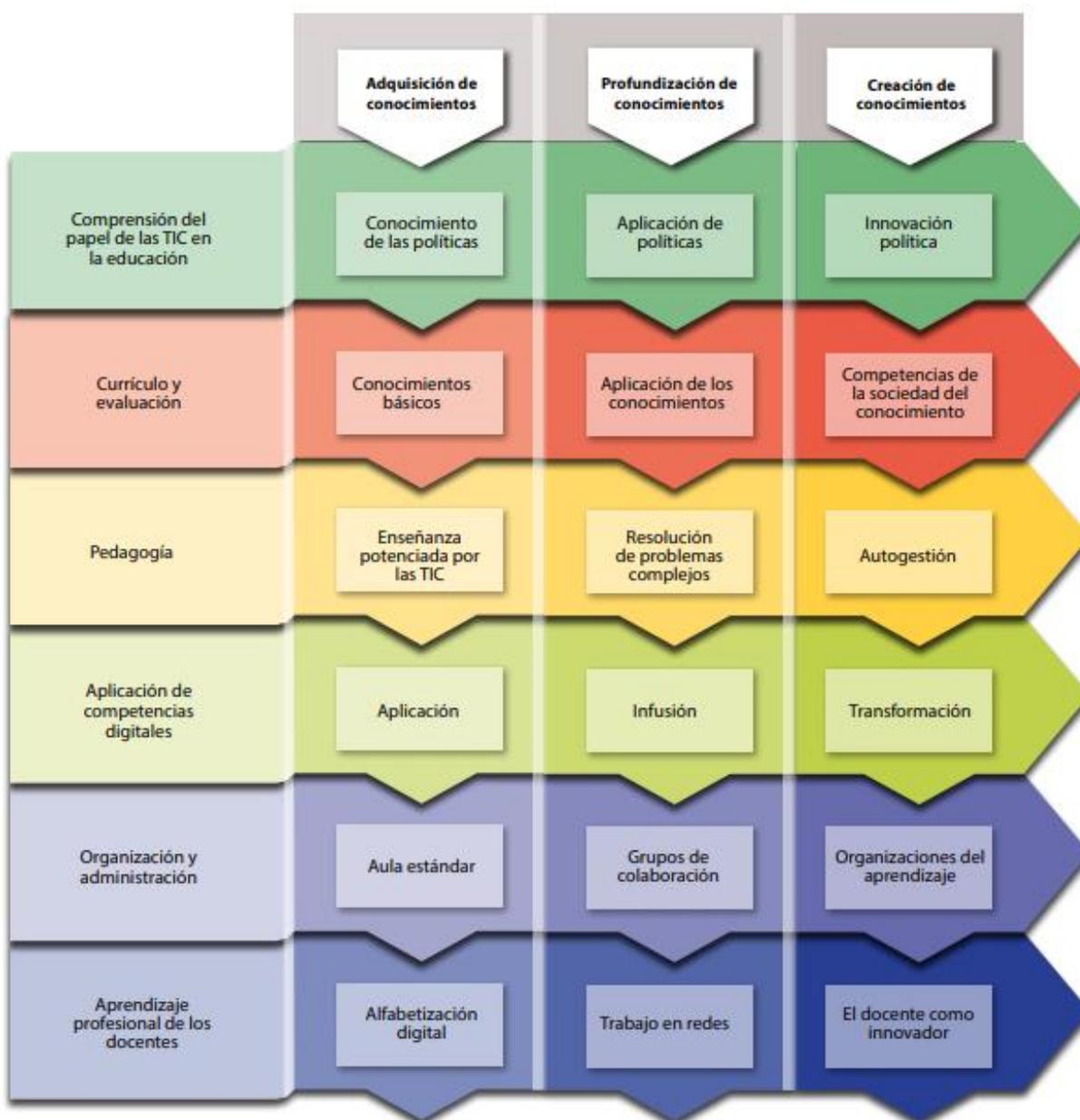
Este Marco consta de 18 competencias organizadas sobre seis aspectos de la práctica docente en tres niveles de uso pedagógico de las TIC (figura 4) “los docentes que tienen competencias para usar las TIC en su práctica profesional impartirán una educación de calidad y en última instancia podrán guiar eficazmente el desarrollo de las competencias de los alumnos en materia de TIC” (UNESCO, 2019, p. 6). Los aspectos considerados en el marco tienen que ver con la comprensión del papel de las TIC en las políticas educativas; currículo y evaluación; pedagogía; aplicación de las competencias digitales; organización y administración; y aprendizaje profesional de

los docentes (UNESCO, 2019), por otra parte, los tres niveles referentes al uso pedagógico describen que:

- Adquisición del conocimiento: en este los maestros adquieren conocimientos acerca del uso de la tecnología y las competencias básicas relativas a las TIC. Este nivel requiere que los docentes conozcan los beneficios potenciales de las TIC en el aula y en el marco de las políticas y prioridades nacionales, que sean capaces de gestionar y organizar las inversiones escolares en TIC y de utilizar la tecnología para poner en marcha el aprendizaje a lo largo de toda la vida y potenciar su propio desarrollo profesional.
- Profundización de los conocimientos: aquí los docentes adquieren competencias en materia de TIC que les permiten crear entornos de aprendizaje de índole colaborativa y cooperativa, centrados en el educando. Pueden asimismo vincular las directrices de las políticas con acciones reales en el aula, son capaces de construir planes tecnológicos para mantener los activos tecnológicos de la escuela y de prever las necesidades futuras.
- Creación de conocimientos: los docentes adquieren competencias que les ayudan a modelizar buenas prácticas y a crear entornos de aprendizaje propicios para que los alumnos creen los tipos de nuevos conocimientos necesarios para construir sociedades más armoniosas, plenas y prósperas (UNESCO, 2019, p. 6).

En medida que las y los docentes asciendan de nivel pasando de la adquisición a la creación de conocimientos las competencias se vuelven más complejas, de esta manera es posible estar posicionado en diferentes niveles de competencias considerando que algunos aspectos se dominarán mejor que otros. El uso de las TIC en la enseñanza se vuelven un medio para alcanzar el aprendizaje y no un fin en sí mismas.

Figura 4: Marco de competencias de los docentes en materia de TIC



Fuente: UNESCO, 2019, p. 8.

Una propuesta adicional de la UNESCO corresponde a las competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica de las y los docentes orientada hacia su apropiación, este Modelo corresponde al eje central de la investigación en el que las competencias se manifiestan a partir de diferentes niveles considerando la

intervención pedagógica. A continuación, se retoman las tres competencias que plantea el Modelo.

Tabla 14: Competencias en el Modelo de apropiación de las TIC

Competencia	Descripción
Diseña	Se refieren a las habilidades de planificación y organización de elementos que permitan la construcción de escenarios educativos apoyados en TIC para el aprendizaje significativo y la formación integral del estudiante.
Implementa	Se refiere a la implementación de las TIC en escenarios educativos los cuales dan cuenta de las habilidades que permiten poner en marcha el diseño y planificación y que se ven reflejadas en las prácticas educativas de un docente.
Evalúa	Se relacionan con las habilidades que le permiten al docente valorar la efectividad para favorecer el aprendizaje significativo en los estudiantes al incorporar las TIC a sus prácticas educativas.

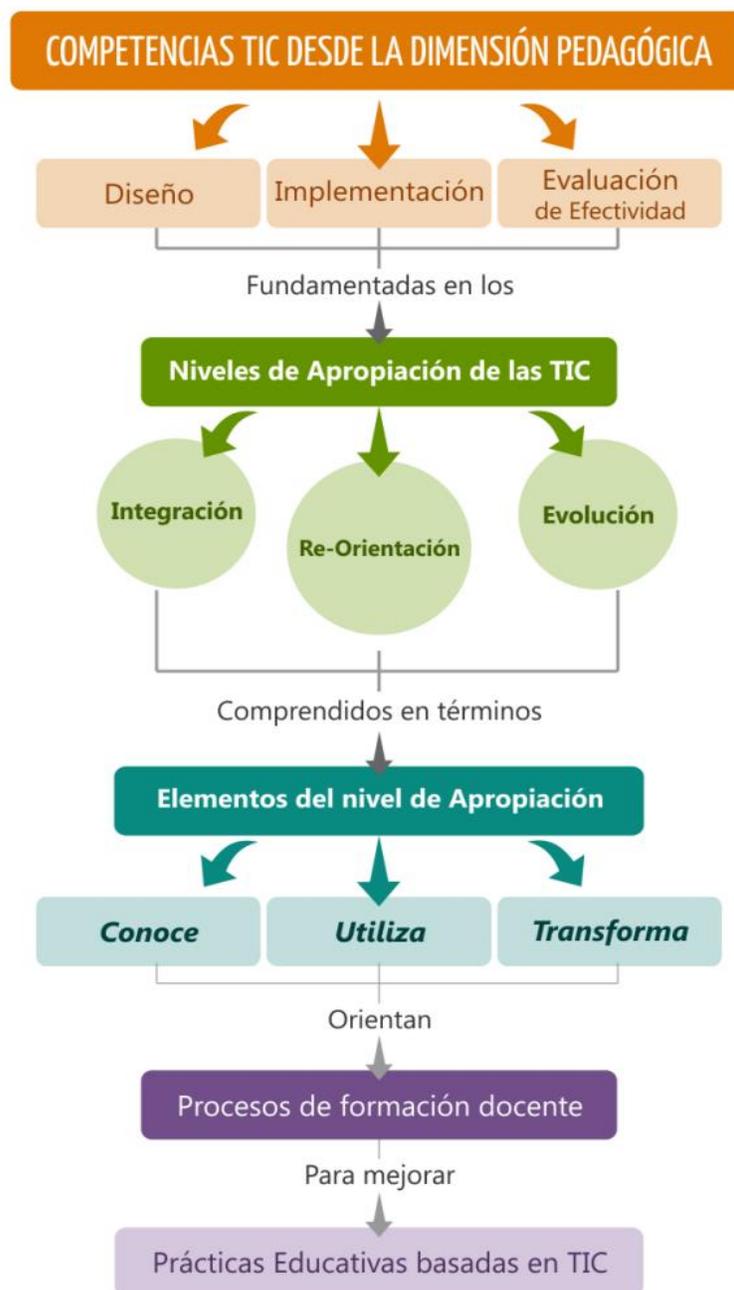
Fuente: elaboración propia a partir de Valencia *et al.* 2016.

Al igual que las competencias también son tres niveles de apropiación: *integración, re-orientación y evolución*. En el primer nivel (integración), las y los docentes utilizan las TIC como una herramienta para optimizar la presentación de contenido, la comunicación y la transmisión de información; en los siguientes niveles de apropiación, las prácticas educativas se mejoran por la inclusión de las TIC, se convierten en herramientas que facilitan la construcción de conocimiento (re-orientación) y también se transforman en importantes herramientas mediadoras que generan dinámicas extraordinarias con su presencia (evolución) (Valencia *et al.* 2016).

Por cada nivel de apropiación corresponden tres elementos: conocimiento, utilización y transformación. El primero, especifica lo que el (la) docente saben sobre la tecnología y su uso; el segundo, al empleo de las TIC en las prácticas educativas

con una naturaleza procedimental y, por último, la transformación que señala las modificaciones adaptativas que se realizan de las prácticas que involucran el uso de la tecnología en el aula. Lo anterior se puede ejemplificar mediante el siguiente esquema.

Figura 5: Modelo de Competencias TIC desde la dimensión pedagógica



Fuente: Valencia *et al.* 2016, p. 23.

Las competencias digitales en el contexto educativo permiten el conocimiento, uso e integración de las TIC a los procesos de enseñanza y aprendizaje, por otra parte, permiten al y la docente mantenerse vigentes y capacitarse sobre los nuevos modelos o propuestas fundamentadas en las necesidades del siglo XXI y sus sociedades contemporáneas; si bien es cierto existen diversos marcos, estándares, áreas, aspectos en cuanto a las competencias digitales es importante que sean del conocimiento de las y los docentes ya que son procesos no acabados que se reformulan, rediseñan y mejoran.

2.3 Apropiación de las TIC en el personal docente

El término de apropiación utilizado en el presente estudio está orientado a la adquisición o posesión en el que una o un grupo de personas vuelven suyo un objeto o proceso, “tomar un elemento que no nos pertenece en un inicio y hacerlo nuestro o parte de nosotros” (Ortiz, 2015, p. 52) para lo cual es necesario un uso constructivo, así como una interacción con el mismo.

En la SIC se ha vuelto objeto de estudio, cómo la sociedad en general usa y adopta las TIC en diferentes ámbitos de su vida, para llegar así a una apropiación “the appropriation of technology in this context can best be defined as the process of interacting with technology and modifying both the manner in which the technology is used, and the social framework within which it is used²” (Bar, Pisani & Weber, 2007, p. 5).

² La apropiación de la tecnología en este contexto puede definirse mejor como el proceso de interactuar con la tecnología y modificar tanto la forma en que se usa la tecnología como el marco social dentro del cual se usa.

La apropiación tecnológica es más que el acceso a la tecnología, implica contar con habilidades para su uso e integrarla en las actividades cotidianas para que pase a formar parte de las prácticas sociales (Crovi, 2008). “La apropiación se produce por la participación de hecho en la actividad que se lleva a cabo con las TIC. En un principio, esta actividad se realiza de forma gradual y asistida, pero luego el usuario encuentra caminos propios e independientes” (Crovi, 2007, p. 75).

Esto puede ser considerado como un proceso complejo y de continuidad, en donde las innovaciones digitales pasan a ser parte de la vida de las personas, a través del acceso, uso y finalmente la apropiación (Crovi, 2020). En la apropiación tecnológica, si bien es cierto su esencia enfatiza en adueñarse de algo y volverlo parte de la cotidianidad, este fenómeno conlleva toda una transformación cultural por las modificaciones que hace la tecnología en las prácticas habituales.

En el proceso de apropiación el acceso está estrechamente relacionado con las políticas y programas públicos de nivel nacional e internacional sobre la digitalización o tecnificación tecnológica de diferentes espacios o ámbitos, “indica la capacidad técnica y económica de los países para materializar en sus territorios la arquitectura o diseño que llevará a los usuarios las redes y señales necesarias para su digitalización” (Crovi, 2020, p. 5).

El uso en la tecnología implica la práctica habitual, un automatismo, ejercicio constante con el artefacto o proceso en cuestión, además implica la exploración y curiosidad por adentrarse a prácticas más específicas o especializadas esta etapa “se caracteriza por los ensayos que realizan los individuos que están ingresando al mundo digital” (Crovi, 2020, p. 8).

La apropiación de las TIC en la práctica docente tiene que ver con “la manera en que los docentes incorporan las TIC a sus actividades cotidianas de clase” (Valencia *et al.* 2016, p. 11). Esta apropiación está ligada al conocimiento que se tiene sobre las TIC el uso que se les da y las transformaciones que realizan las y los docentes para adaptarlas a sus prácticas educativas (Valencia *et al.* 2016). Es posible identificar diferentes niveles de apropiación los cuales van de lo más simple a lo más complejo:

Los niveles varían desde el uso de las TIC para la agilización de procesos operativos en la clase, como, por ejemplo, para llevar de manera más eficiente los contenidos a los estudiantes (caso en el cual el docente no está muy consciente del potencial de las herramientas tecnológicas) hasta niveles avanzados en los cuales los docentes integran deliberadamente la tecnología para la generación de experiencias educativas que serían muy difíciles de llevar a cabo sin la mediación de las TIC (Valencia *et al.* 2016, p. 11).

Estos niveles de apropiación que menciona Valencia *et al.* (2016) no se presentan estáticos y ni un o una docente puede permanecer en el mismo todo el tiempo, son sus prácticas educativas las que le permitirán avanzar o retroceder “esta variabilidad en los niveles se comprende si dicha apropiación es entendida como un fenómeno complejo y multifactorial” (p. 11).

Entre los factores que permiten la interacción o el dinamismo del y la docente con los niveles de apropiación de las TIC se encuentran las siguientes condiciones:

- Conocimiento de las teorías del aprendizaje.
- Representaciones de las y los docentes a cerca de las TIC.
- Las TIC disponibles.
- Número de estudiantes.
- Intención del y la docente.
- Intención del y la estudiante.

La reflexión en el uso de las TIC es uno de los elementos primordiales para el avance en los niveles de apropiación, surge a partir del uso intencional, de la experiencia y la práctica continua “un proceso de reflexión permanente que le permite al docente revisar su práctica y proponer incorporaciones más adaptativas y efectivas de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje” (Valencia *et al.* 2016, p. 12).

Cuando existe una mayor reflexión en la integración de las TIC a la enseñanza existirá un adecuado uso de las mismas con respecto a los contenidos, objetivos de aprendizaje y estrategias didácticas, ya que le permitirá integrarlas a cualquier tipo de escenario educativo creando así condiciones impensables para el aprendizaje a raíz de la experiencia y la práctica continua “a mayor nivel de integración reflexiva de la tecnología a la enseñanza, más coherencia y pertinencia existe entre los contenidos, los objetivos de aprendizaje, las estrategias didácticas y el uso de las TIC” (Valencia *et al.* 2016, p. 12).

2.3.1 Niveles de apropiación de las TIC

Los tres niveles de apropiación de las TIC dependen del uso que la y el docente de a la tecnología a través de las actividades que propone con ella dentro de sus escenarios educativos; en el primer nivel se utilizan las TIC para la optimización en la presentación de contenido, mientras que se va avanzando de nivel la inclusión de las TIC permite la construcción de conocimientos y poderosos escenarios dinámicos con la interacción del estudiante con la tecnología, el contenido y entre sus pares.

2.3.1.1 Integración

El nivel de *integración* en la apropiación de las TIC puede considerarse como el más elemental o básico. Las TIC son utilizadas para la presentación de contenido, almacenamiento, comunicación y la transmisión de información “en este nivel se podrían encontrar prácticas que se dirigen a la digitalización de los contenidos de clase, como el paso de los documentos del papel a lo digital” (Valencia *et al.* 2016, p.19).

La práctica pedagógica de las y los docentes se vuelve más sencilla al facilitar la comunicación y el acceso a la información, las transformaciones que se realizan en este nivel se centran en el y la docente en mejorar las prácticas que realizan como de almacenamiento, presentar algún contenido, comunicarse con sus estudiantes, al igual que intercambiar información y realizar evaluaciones en sistemas de gestión del aprendizaje. Sin embargo, al estudiantado no le demandan nuevas formas de relacionarse con la tecnología. “Las prácticas pedagógicas apoyadas en tecnología, que se caracterizan en este nivel, permanecen al margen de la construcción del conocimiento particular involucrado en la actividad educativa” (Valencia *et al.* 2016, p. 20).

2.3.1.2 Re-orientación

La participación de las y los estudiantes se vuelve más activa en este nivel de apropiación de las TIC, las actividades están orientadas a procesos más individuales, pero en colaboración, es decir, la práctica pedagógica permite al y la estudiante de manera individual interactuar con la tecnología al mismo tiempo que colabora con sus compañeros (as) resaltan elementos como interactividad, formalismo, dinamismo,

multimedia e hipermedia de las TIC. “El docente utiliza las herramientas tecnológicas para organizar su práctica pedagógica con la participación activa de los estudiantes en torno a actividades particulares de enseñanza-aprendizaje” (Valencia *et al.* 2016, p. 20).

En este nivel de apropiación no es posible que las y los docentes realicen sus prácticas educativas sin la tecnología ya que pasa de ser una o un experto en contenido a ser facilitador (a) del aprendizaje, permite que las y los estudiantes comiencen a “elaborar e interactuar, animar a los estudiantes hacia el trabajo autónomo y las búsquedas autónomas de información y monitorear y retroalimentar activamente el proceso de construcción del conocimiento” (Valencia *et al.* 2016, p. 21). Las TIC no se vuelven exclusivas del y la docente, al contrario, las y los estudiantes se observan más involucrados en su propio aprendizaje.

2.3.1.3 Evolución

Es el nivel de apropiación más profundo de las TIC, éstas permiten representar, procesar, transmitir y compartir información, amplían de manera insospechada la capacidad humana. Existe una gran cantidad de configuraciones en las que se pueden mediar las relaciones e interacciones entre los principales actores educativos, las TIC son utilizadas por las y los docentes para:

- Mediar las relaciones entre las y los estudiantes.
- Mediar las relaciones entre las y los estudiantes con los contenidos.
- Interacciones entre estudiantes y estudiantes.
- Interacciones entre docente y estudiante.

- Comunicación entre estudiantes y estudiantes.
- Comunicación entre docente y estudiante.
- Comunicación entre docentes y docentes.
- Comunicación entre docente e instituciones.
- Comunicación entre docente y grupos de investigación.

El nivel de apropiación de *evolución* demanda un uso integral de las TIC, con coherencia entre contenidos, objetivos de aprendizaje, actividades de enseñanza - aprendizaje, evaluación y las herramientas tecnológicas “el docente utiliza de manera flexible y creativa las herramientas virtuales para crear escenarios que permitan al estudiante interactuar de manera significativa con el objeto de estudio” (Valencia *et al.* 2016, p. 21).

Las TIC son utilizadas como instrumentos psicológicos que permiten regular y transformar los procesos intra e intermentales implicados en la enseñanza y el aprendizaje. En la medida que las y los docentes utilicen las TIC dentro de sus prácticas pedagógicas, lograrán transformar su enseñanza y, por consecuencia, el aprendizaje de sus estudiantes.

Las TIC son herramientas tecnológicas que, debido a las características y propiedades de los entornos simbólicos que permiten crear, pueden ser utilizadas por estudiantes y profesores para planificar, regular y orientar las actividades propias y ajenas, introduciendo modificaciones importantes en los procesos intra e intermentales implicados en la enseñanza y aprendizaje (Coll, Onrubia & Mauri, 2007, p. 379).

El movimiento o transición dentro de los niveles de apropiación de las TIC dependerá en gran medida en las prácticas pedagógicas que implementen las y los docentes, claro que están ligadas a condiciones de infraestructura, equipamiento y conectividad,

pero son estos mismos niveles los que permitirán prácticas innovadoras y transformadoras dentro y fuera del salón de clase.

2.4 Docencia

La palabra docente proviene del latín del participio *docens, docentis* cuyo significado es la y el que enseña, y del verbo latino *docere* el cual es enseñar (etimologías, 2020), desde una definición institucional la SEP (2008) define como “persona que en el proceso de enseñanza y aprendizaje imparte conocimientos y orienta a los alumnos” (p. 85). La actual Ley del Sistema para la Carrera de las Maestras y los Maestros (LGSCMM) dentro de sus disposiciones generales conceptualiza al personal docente como:

Al profesional en la educación básica y media superior que asume ante el Estado y la sociedad la corresponsabilidad del aprendizaje de los educandos en la escuela, considerando sus capacidades, circunstancias, necesidades, estilos y ritmos de aprendizaje y, en consecuencia, contribuye al proceso de enseñanza aprendizaje como promotor, coordinador, guía, facilitador, investigador y agente directo del proceso educativo (DOF, 2019, p. s/n).

Desde una visión de los Organismos Internacionales la UNESCO, lo señala como motor del desarrollo de las naciones “los docentes representan una de las fuerzas más sólidas e influyentes con miras a garantizar la equidad, el acceso y la calidad de la educación. Ellos son la clave del desarrollo mundial sostenible” (UNESCO, 2019, p. s/n). A la par señalan la importancia de su formación, la remuneración adecuada, que sean competentes, altamente calificados, con las competencias necesarias y sean respaldados por los sistemas educativos en relación con recursos e infraestructura.

La docencia se enmarca en una gran variedad de definiciones acordes a la época o proceso histórico en el cual se desarrolla, están ligadas con las teorías del

aprendizaje que sustentan las acciones del y la docente, es posible encontrar puntos en común los cuales están orientadas a los procesos de enseñanza - aprendizaje y lo que cada uno de ellos implica.

2.4.1 Dimensiones de la práctica docente

La práctica docente no está centrada única y exclusivamente en ciertas acciones o tareas particulares, son diferentes ámbitos o dimensiones las que permiten ejercer de manera plena la docencia y, por consecuencia, la generación de aprendizaje de las y los estudiantes. La Ley General del Servicio Profesional Docente (LGSPD), antecesora a la LGSCMM, estableció cinco dimensiones dentro del perfil docente, estas dimensiones son:

Figura 6: Dimensiones del perfil docente



Fuente: perfil, parámetros e indicadores (SEP, 2016, p. 12).

La dimensión dos “Un docente que organiza y evalúa el trabajo educativo y realiza una intervención didáctica pertinente” (SEP, 2016, p. 12) está orientada a la labor pedagógica que realiza el y la docente, objeto de estudio dentro de la presente investigación. La dimensión posibilita el aprendizaje de las y los estudiantes, ya que implica:

El saber y saber hacer del maestro para planificar y organizar sus clases, evaluar los procesos educativos, desarrollar estrategias didácticas y formas de intervención para atender las necesidades educativas de los alumnos, así como para establecer ambientes que favorezcan en ellos actitudes positivas hacia el aprendizaje (SEP, 2016, p. 29).

A partir de la LGSPD se estableció para cada dimensión diferentes parámetros y, por cada uno, indicadores que orientan y establecen las acciones del y la docente, los parámetros para la segunda dimensión corresponden a:

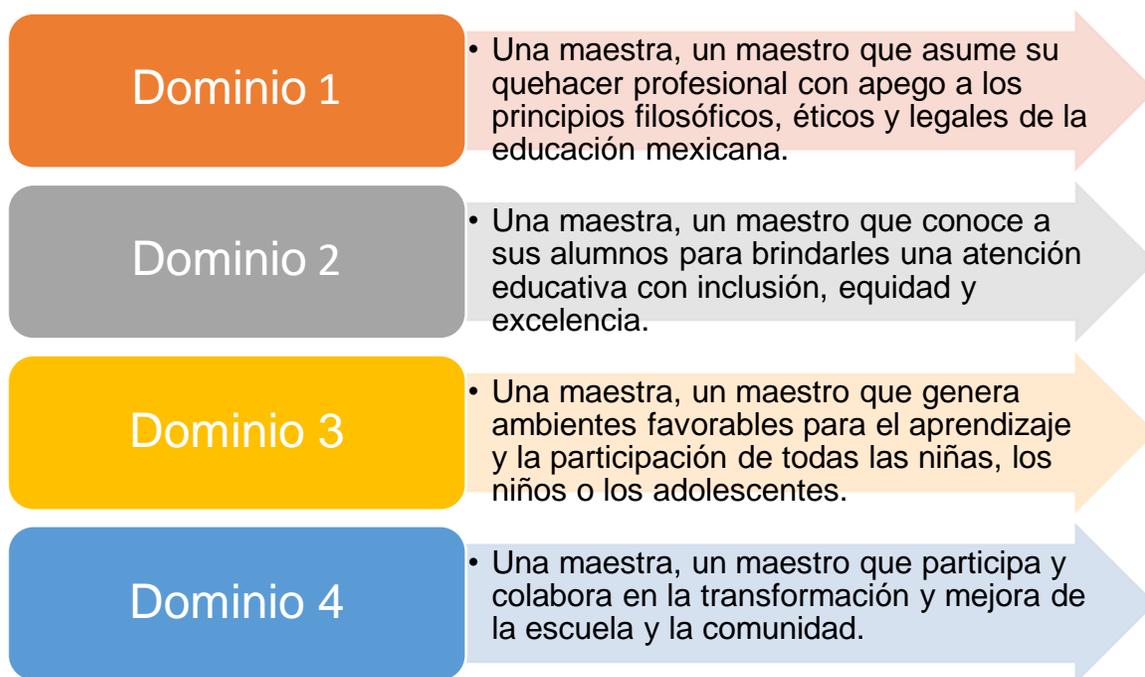
- Define formas de organizar la intervención docente para el diseño y el desarrollo de situaciones de aprendizaje.
- Determina cuándo y cómo diversificar estrategias didácticas.
- Determina estrategias de evaluación del proceso educativo con fines de mejora.
- Determina acciones para la creación de ambientes favorables al aprendizaje en el aula y en la escuela.

La Nueva Escuela Mexicana, propuesta actual en la que se modifican leyes, programas, planes de estudio y organismos educativos cambia las dimensiones del perfil docente de la administración anterior por dominios, criterios e indicadores de este mismo perfil; a diferencia de que ahora sólo son cuatro dominios (figura 7) y el número tres es el que está relacionado con la dimensión pedagógica de las y los docentes “Una maestra, un maestro que genera ambientes favorables para el aprendizaje y la

participación de todas las niñas, los niños o los adolescentes” (SEP, 2020, p. 20), con los siguientes criterios:

- Prepara el trabajo pedagógico para lograr que todas y todos los alumnos aprendan.
- Utiliza un repertorio amplio y diverso de estrategias, actividades y materiales didácticos acordes con las capacidades y necesidades de aprendizaje de sus alumnos.
- Desarrolla el trabajo pedagógico con el grupo escolar de modo que favorece el aprendizaje, la participación y el bienestar de todas y todos los alumnos.
- Evalúa de manera permanente el desempeño de las y los alumnos, a través de diversas estrategias para valorar los aprendizajes y su intervención docente.

Figura 7: Dominios del perfil docente a partir de LGSCMM



Fuente: elaboración propia a partir de SEP, 2020, p. 17-27.

La dimensión pedagógica de las y los docentes considerando los elementos de la LGSPD y la LGSCMM resaltan la importancia de una intervención didáctica adecuada y pertinente a partir de la implementación de estrategias, actividades y material que posibilite el aprendizaje y participación de todas y todos al igual que su bienestar, es decir, se busca un trabajo pedagógico de impacto. Con relación al uso de las TIC en la práctica docente, señalan la vinculación de las mismas con su ejercicio profesional como medio para enriquecer su quehacer pedagógico, el uso de estrategias, actividades y materiales didácticos apoyados de las herramientas digitales (SEP, 2020).

En la práctica docente convergen una gran cantidad de ámbitos o aspectos inherentes a la labor de la enseñanza. Aspectos sociales, económicos o de otra índole que demandan la relación con las y los otros “se desarrolla dentro de un contexto social, económico, político y cultural que influye en su trabajo, determinando demandas y desafíos” (Contreras & Sepúlveda, 2003, p.1). A partir de la dificultad en el análisis de la práctica docente Fierro, Fortoul & Rosas (1999) han establecido seis dimensiones para su análisis, en las que en cada una destacan relaciones particulares:

- Dimensión personal: la docencia es una práctica humana en la que el y la docente son personas con cualidades, características y dificultades. Un ser no acabado que imprime en su vida profesional las circunstancias de su vida personal. El y la docente se deben de reconocer como seres históricos capaces de analizar su presente y construir su futuro, qué los llevó al magisterio y cuáles son sus proyectos o ideales y cómo han cambiado; de qué manera su vida personal se hace presente en el aula y que representa su trabajo en su vida privada.

- Dimensión institucional: la docencia se lleva a cabo en un espacio, bajo una organización y con la relación de otras y otros profesionales, esto permite tener contacto con las tradiciones, costumbres y reglas de la cultura magisterial. La institución influirá por sus características en las prácticas que realice la y el docente, en la comunicación, ceremonias y ritos propios de la cultura escolar y profesional.
- Dimensión interpersonal: la práctica docente conlleva una gran cantidad de relaciones entre los actores educativos: alumnos (as), docentes, madres, padres y directivos, cada una de estas relaciones poseen su grado de complejidad y características particulares. La manera en que se entretujan estas relaciones determinará el ambiente de trabajo en el que se ven inmersos las y los docentes por consecuencia, la manera de resolver los conflictos, la comunicación, participación, disposición y convivencia.
- Dimensión social: la práctica docente se desarrolla en un momento y época determinados que le demandan ciertos patrones de conducta e incidencia en diferentes realidades a partir de las condiciones familiares de las y los alumnos, desde una postura más amplia se refiere a la aportación social del y la docente y a su actuar ante las condiciones políticas, sociales, económicas y geográficas, al alcance de sus prácticas pedagógicas en un espacio y momento.
- Dimensión valoral: la práctica docente implica la manifestación implícita o explícita de los valores, creencias y juicios del y la docente. Manifiesta su forma de ver al mundo, las relaciones humanas, la comunicación y su percepción

sobre diferentes temas. A partir de sus valores la y el docente forma, estructura ideas y actitudes en sus estudiantes.

La última dimensión de análisis corresponde a la didáctica, la cual hace referencia “al papel del maestro agente que, a través de los procesos de enseñanza, orienta, dirige, facilita y guía la interacción de los alumnos con el saber colectivo culturalmente organizado, para que ellos, los alumnos construyan su propio conocimiento” (Fierro *et al.*1999, p. 34). Esta dimensión está centrada en facilitar al acceso al conocimiento, su apropiación y su recreación en un contexto o situación real.

La dimensión didáctica señala una intervención pedagógica en la que el y la docente a través de situaciones de enseñanza logren desarrollar no sólo conocimiento en las y los estudiantes, sino que también adquieran habilidades y competencias que les permitan analizar, sintetizar, estructurar de manera lógica su pensamiento y formular juicios, con la intención de trasladar lo aprendido a otras esferas. En esta dimensión se analizan los métodos de enseñanza que se utilizan, la forma de organización con las y los alumnos, el conocimiento que se tiene sobre ellos (as) y la evaluación que se emplea.

2.4.2 Dimensión pedagógica

A partir del análisis de las diferentes dimensiones, dominios o aspectos que implica la labor docente, es preciso centrarnos en la dimensión pedagógica que dentro de la investigación señala aquellas acciones o tareas que la o el docente realiza para generar el aprendizaje de sus estudiantes a través de su enseñanza y lo que implica una intervención pedagógica.

Esta dimensión hace referencia a la capacidad para orientar y apoyar el aprendizaje y el desarrollo de las y los estudiantes a partir de prácticas en las que se involucran, reconocimiento de las problemáticas del entorno y la identificación de relaciones concretar con las mismas, promoción de la reflexión, pensamiento crítico y la evaluación del aprendizaje. En relación con los recursos tecnológicos implica “el manejo innovador y creativo de recursos tecnológicos y metodologías para la enseñanza y la evaluación, así como la habilidad para generar impacto e influencia, escuchar, preguntar, explicar y comunicar de manera efectiva” (Valencia *et al.* 2016, p. 26).

En la actualidad resulta complejo imaginar la educación sin integrar las TIC, considerando el gran abanico de herramientas que existen, las modalidades y los recursos disponibles, no obstante, es preciso señalar también la gran cantidad de contextos existentes en los que se configura el ejercicio docente.

La docencia demanda hoy en día no sólo las competencias que permiten una intervención didáctica, sino una que considere las exigencias del siglo XXI siendo las habilidades y destrezas digitales las que pueden enriquecer la enseñanza, la capacitación continua del profesorado, la construcción de comunidades de aprendizaje entre muchos otros escenarios posibles, la profesión docente demanda una práctica innovadora, vigente, contemporánea y sensible.

Las y los docentes, a partir de la integración de las TIC a su dimensión pedagógica podrán enriquecer su práctica, con el apoyo de diferentes recursos y herramientas, de esta manera posibilitar el aprendizaje en sus estudiantes, además ayudará a la consolidación de sus competencias digitales. Su práctica con la tecnología estará enmarcada bajo el Modelo de apropiación de las TIC el cual da las

pautas para organizar la tarea educativa con sus momentos y estrategias de enseñanza, así como la integración de materiales relevantes.

El Modelo de *Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica* planteado por la UNESCO el cual se retoma en la presente investigación busca la generación de prácticas reflexivas con respecto al uso de la tecnología, a partir de su orientación y el uso cotidiano de estas herramientas para la construcción de escenarios educativos y la interacción con las y los estudiantes.

CAPÍTULO III

DOCENCIA Y PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS APLICANDO LAS TIC

El objetivo del capítulo es presentar los resultados obtenidos a partir del trabajo de campo realizado en la Escuela Primaria “José María Morelos” ubicada en la comunidad de Col. Montemariana en el municipio de Fresnillo, Zacatecas, durante el ciclo escolar 2020-2021, específicamente con las y los docentes quienes integran dicha institución, en donde se analiza el nivel de apropiación y competencias TIC en su dimensión pedagógica.

El abordaje se realiza a través de un enfoque mixto entendido como procesos sistemáticos y empíricos que implican la recolección de datos, en este caso a partir de dos instrumentos, un cuestionario construido a partir de los estándares que conforman los niveles de apropiación de las TIC y una entrevista semiestructurada igualmente construida a partir de estos niveles.

En el primer apartado del capítulo se describen las y los docentes participantes considerando edad, años de antigüedad, institución formadora de procedencia y situación académica actual, después se aborda el escenario educativo en relación con equipamiento, conectividad y condiciones de las TIC en la institución. En un segundo momento se analiza la información recabada a partir de tres categorías, *integración*, *re-orientación* y *evolución*.

Estas categorías corresponden a los niveles de apropiación en que se pueden manifestar las TIC en la práctica docente, a partir de las actividades que la y el docente realiza, este Modelo corresponde a *Competencias y estándares TIC desde la*

dimensión pedagógica de la UNESCO (2016), después, se abordan las competencias TIC: *diseña, implementa y evalúa* que las y los docentes manifiestan poseer tomando como base este mismo Modelo, para finalizar, con un análisis general de la situación en que se ubica el personal docente de la institución.

3.1 Contextualización: participantes, escenario e instrumentos

El trabajo de campo se desarrolló tomando como muestra a las y los docentes que integran la Escuela Primaria “José María Morelos” ubicada en la comunidad de Col. Montemariana perteneciente al municipio de Fresnillo en el estado de Zacatecas. En la institución se cuenta con una matrícula de 247 estudiantes, 12 docentes frente a grupo, directivo e intendente (Secretaría del Estado de Zacatecas, 2020).

Del personal docente 11 fueron participantes dentro de la investigación, 10 mujeres y un hombre, ya que son quienes desarrollan procesos de enseñanza y aprendizaje a través del uso de diferentes estrategias y recursos, además, tienen asignado un grupo en particular. Con la intención de guardar la confidencialidad de sus datos personales el abordaje de la información se presenta mediante claves a partir de la siguiente organización:

Tabla 15: Participantes docentes de la investigación

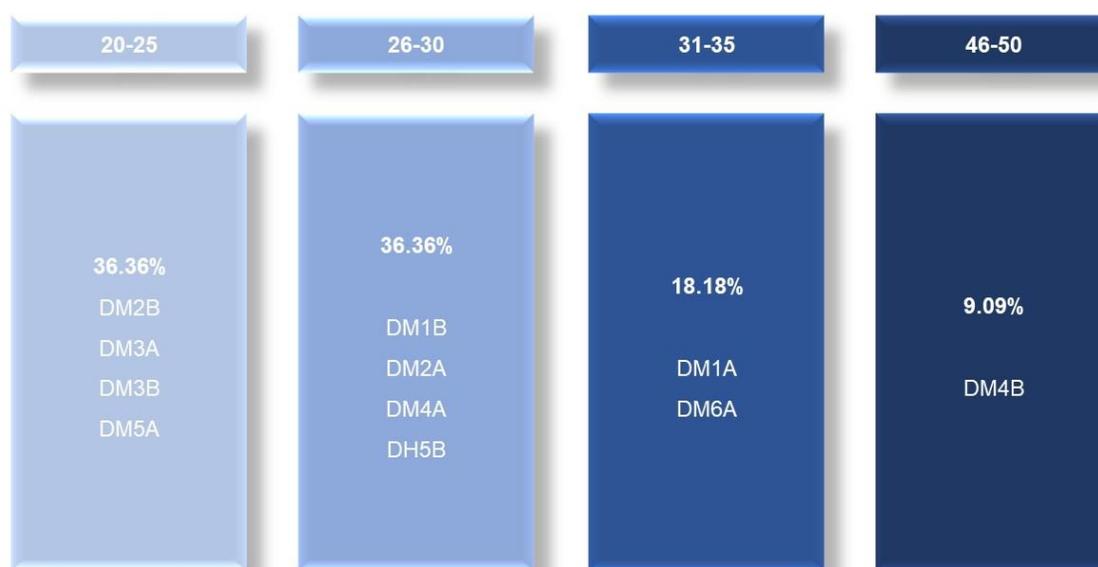
No.	Literal	Sexo	Rango de edad	Años de servicio	Institución formadora	Clave
1	A	M	31-35	11-15	Universidad Pedagógica Nacional Unidad 321 Guadalupe, Zac.	DM1A
1	B	M	26-30	1-5	Escuela Normal Rural "Gral. Matías Ramos Santos" San Marcos, Loreto, Zac.	DM1B
2	A	M	26-30	1-5	Universidad Autónoma de Zacatecas Fresnillo, Zac.	DM2A
2	B	M	20-25	1-5	Escuela Normal Rural "Gral. Matías Ramos Santos" San Marcos, Loreto, Zac.	DM2B
3	A	M	20-25	1-5	Universidad Interamericana para el Desarrollo Campus Fresnillo, Zac.	DM3A
3	B	M	20-25	1-5	Universidad Pedagógica Nacional Unidad 321 Guadalupe, Zac.	DM3B
4	A	M	26-30	1-5	Escuela Normal Experimental "Salvador Varela Reséndiz" Juchipila, Zac.	DM4A
4	B	M	46-50	26-30	Benemérita y Centenaria Escuela Normal del estado de Durango Durango, Dgo.	DM4B
5	A	M	20-25	1-5	Escuela Normal Experimental "Rafael Ramírez Castañeda" Nieves, Zac.	DM5A
5	B	H	26-30	6-10	Escuela Normal Rural "Gral. Matías Ramos Santos" San Marcos, Loreto, Zac.	DH5B
6	A	M	31-35	11-15	Escuela Normal "Rural Gral. Matías Ramos Santos" San Marcos, Loreto, Zac.	DM6A

Fuente: elaboración propia a partir de la encuesta aplicada al personal docente.

Los datos señalan que el grueso de la planta docente tiene entre 1 a 5 años de experiencia frente a grupo, sólo cuatro participantes superan los cinco años de servicio

en el SEN. En referencia a la edad existe una mayor frecuencia en los intervalos de 20 a 25 y de 26 a 30, lo que indica que gran parte del personal docente que conforma la Escuela Primaria “José María Morelos” no supera los 30 años, a excepción de tres casos; en dos de ellos la diferencia es de un par de años ya que se ubican en el rango de 31 a 35 y en el tercero la diferencia es más amplia, por pertenecer al intervalo de 46 a 50 años de edad, en su mayoría la institución está integrada por personal docente relativamente joven. En la siguiente figura se puede observar la distribución del personal docente a partir de rangos de edad.

Figura 8: Ubicación del personal docente a partir de su rango de edad

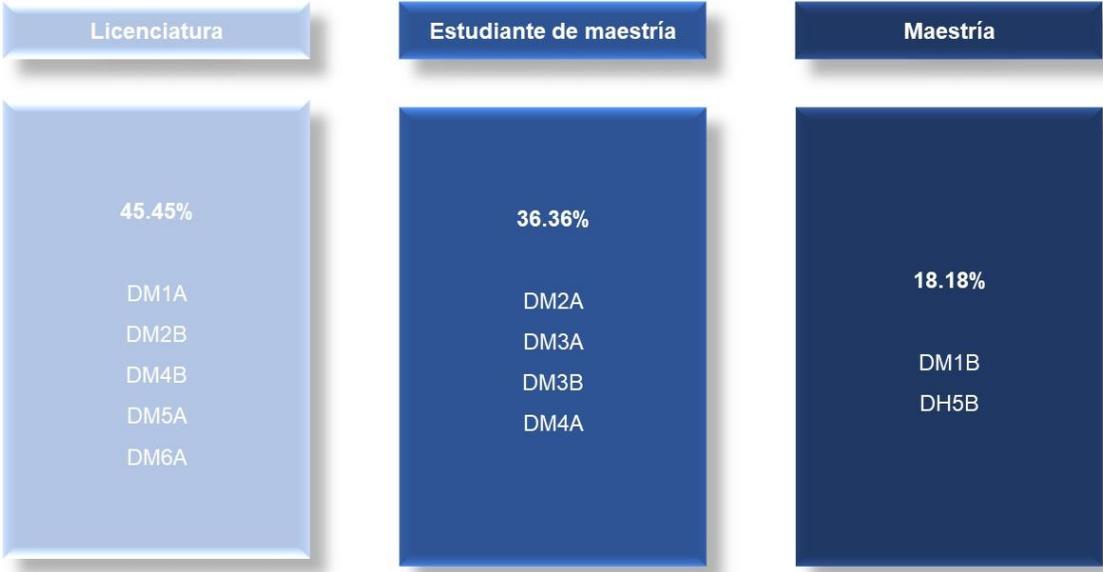


Fuente: elaboración propia a partir de la información del cuestionario.

La escolaridad del personal docente se agrupa en tres situaciones diferentes, licenciatura (45.45%), estudiante de posgrado (36.36%) y maestría (18.18%), en las dos últimas condiciones se encuentran las y los docentes más jóvenes, en el primer caso se encuentran docentes con diferentes rangos de edad. Esto indica que las y los

docentes en un intervalo de 20 a 30 años son quienes se encuentran realizando o realizaron estudios de maestría, es decir, el personal más joven ha continuado con su preparación profesional.

Figura 9: Escolaridad actual del personal de la institución



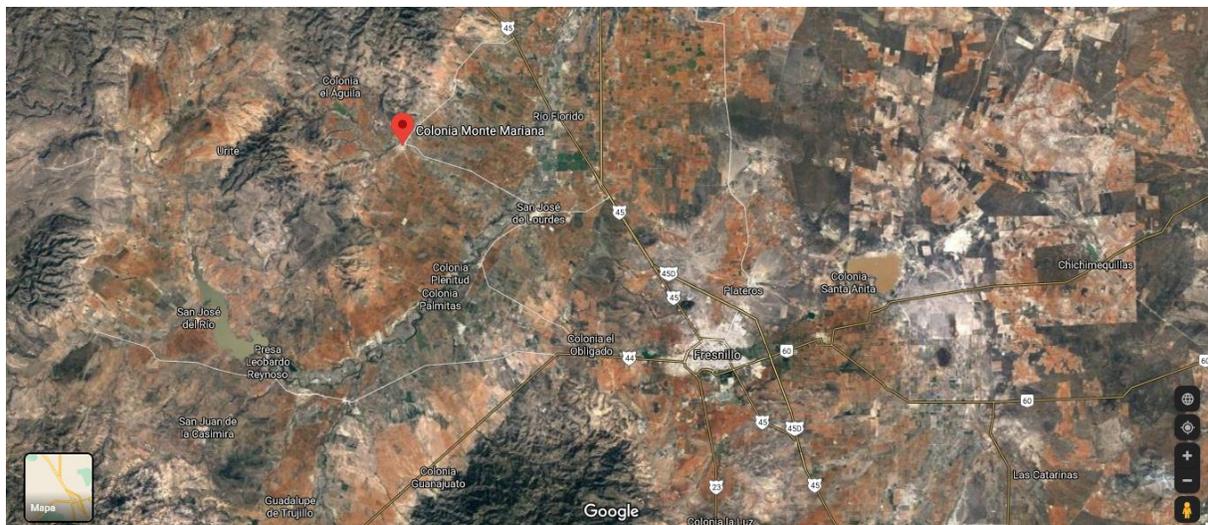
Fuente: elaboración propia a partir de la información obtenida del cuestionario aplicado al personal docente.

La Escuela Primaria en la que laboran las y el docente se ubica en la comunidad de Col. Montemariana, en el municipio de Fresnillo, Zacatecas, a una distancia aproximada de 34.2 km de la cabecera municipal (Figura 10), con 2169 habitantes según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) al 2020 cuenta con todos los servicios básicos e Internet sólo para las familias que deseen adquirir el servicio.

Los niveles educativos corresponden a educación obligatoria (preescolar, primaria, secundaria y media superior). Entre las actividades económicas destacan las que pertenecen al sector primario, ganadería y agricultura, no obstante, existen

familias con padre migrante o trabajadores en la industria de cableados. El estudio se enfocó en el personal docente, no obstante, es preciso detallar las condiciones en que se encuentra la institución educativa en relación con equipamiento, conectividad y materiales que apoyen el uso de las TIC dentro y fuera del salón de clase.

Figura 10: Ubicación de la comunidad de Col. Montemariana



Fuente: *Google Maps* recuperada el día 30 de enero de 2021

El equipamiento con el que cuenta la escuela primaria para el ciclo escolar 2020-2021 es escaso, dos bocinas para actos cívicos y dos computadoras para uso administrativo, se contaba con un proyector que fue adquirido durante el ciclo 2019-2020, pero a consecuencia de la pandemia y cierre de los centros educativos fue robado, tampoco se cuenta con aula de medios, aunque algunos equipos convencionales (monitor, CPU, teclado y mouse) se donaron por parte de una escuela urbana que mejoró su equipamiento, no han sido habilitados y sólo están resguardados en un salón de clase.

Para que el personal docente integre las TIC a sus clases presenciales es necesario hacer uso del equipo personal, como computadora, bocinas y proyector;

fuera del aula la y el docente pueden utilizar y adaptarse a los recursos con los que cuentan las familias. En el inicio del ciclo escolar 2020-2021 por indicaciones de la SEP se levantó una encuesta para indagar más sobre las condiciones en que se encontraban las familias y docentes.

La información que cada docente proporcionó fue que 247 estudiantes que conforman la escuela, 15 contaban con computadora, 50 con conectividad a Internet en casa, 225 con acceso a un smartphone y 232 con acceso a los canales de *Aprende en casa II*. En el caso del personal docente el total de las y el participante cuentan con Internet en casa y smartphone, 11 con equipo de cómputo personal y acceso a los canales de la programación educativa.

La conectividad a Internet en la institución es un servicio cubierto por las y los docentes, se utiliza para uso administrativo y personal, es decir, sólo para el personal docente en dispositivos como computadora portátil y/o smartphone, no obstante, no existe ningún problema si la o el docente desea utilizarlo para alguna actividad dentro del aula.

De los programas educativos federales sobre equipamiento y conectividad a las escuelas, abordados en el capítulo I del presente estudio, sólo llegó a la institución *Enciclomedia* (2004) del que sólo quedan los vestigios como fierros oxidados en la parte superior de algunas aulas; del equipo como computadora, bocina y proyector que formaban parte del equipamiento que se integró en dicho Programa se desconoce su paradero.

Las y el docente respondieron a un cuestionario en el segundo periodo escolar del ciclo 2020-2021 (Anexo A) con apoyo de la herramienta de *formularios* de *Google Workspace*. El cuestionario está compuesto por 84 estándares divididos por los tres

niveles de apropiación: *integración, re-orientación y evolución*, por cada nivel de apropiación agrupa tres elementos de manifestación: *conoce, utiliza y transforma*.

Estos elementos se expresan a través de tres competencias en el uso educativo de las TIC: *diseño, implementación y evaluación*, este Modelo es desarrollado por Valencia *et al.* (2016) en colaboración con la UNESCO, el instrumento fue reformulado y calibrado a razón del contexto de las y el docente, así como de los tecnicismos empleados. En la tabla 16 se describen las competencias TIC, niveles de apropiación de las TIC y los elementos de los niveles, los cuales son transversales a los tres niveles de apropiación y las competencias TIC, para una consulta más detallada con respecto a los estándares que componen el Modelo es necesario remitirse al Anexo B.

Los datos arrojados sirvieron como un preámbulo para la elaboración de los temas a tratar en la entrevista a las y el docente, cuya función fue contar con mayores elementos sobre las problemáticas que enfrentan para la integración de las TIC dentro y fuera del aula, así como, las prácticas educativas concretas que realizan utilizando estas herramientas.

Tabla 16: Competencias TIC, niveles de apropiación de las TIC y elementos

COMPETENCIAS TIC DESDE LA DIMENSIÓN PEDAGÓGICA								
DISEÑA			IMPLEMENTA			EVALÚA		
Diseña escenarios educativos apoyados en TIC para el aprendizaje significativo y la formación integral del estudiante			Implementa experiencias de aprendizaje significativo apoyadas en TIC.			Evalúa la efectividad de los escenarios educativos apoyados en TIC para favorecer el aprendizaje significativo de los estudiantes.		
NIVELES DE APROPIACIÓN DE LAS TIC								
INTEGRACIÓN			REORIENTACIÓN			EVOLUCIÓN		
Hace énfasis en la utilización de la tecnología como medio para comunicarse y transmitir información efectivamente.			Hace énfasis en la tecnología como una herramienta para la construcción de conocimiento que va más allá de brindar información y propone actividades donde los estudiantes son activos.			Hace énfasis en la reorganización flexible de sus cursos a partir de la apertura a las nuevas posibilidades que ofrece la tecnología, teniendo en cuenta las características del curso y las necesidades de sus estudiantes. En este sentido, genera nuevas posibilidades de utilización de la tecnología y divulga sus avances al nivel del uso de la tecnología.		
ELEMENTOS DEL NIVEL			ELEMENTOS DEL NIVEL			ELEMENTOS DEL NIVEL		
CONOCE	UTILIZA	TRANSFORMA	CONOCE	UTILIZA	TRANSFORMA	CONOCE	UTILIZA	TRANSFORMA
Se refiere a lo que el docente sabe sobre la tecnología y sobre sus usos.	Hace referencia al empleo cotidiano de prácticas educativas que involucran apropiación de las TIC.	Las modificaciones adaptativas que se hacen de las prácticas que involucran el uso de la tecnología en el aula.	Se refiere a lo que el docente sabe sobre la tecnología y sobre sus usos.	Hace referencia al empleo cotidiano de prácticas educativas que involucran apropiación de las TIC.	Las modificaciones adaptativas que se hacen de las prácticas que involucran el uso de la tecnología en el aula.	Se refiere a lo que el docente sabe sobre la tecnología y sobre sus usos.	Hace referencia al empleo cotidiano de prácticas educativas que involucran apropiación de las TIC.	Las modificaciones adaptativas que se hacen de las prácticas que involucran el uso de la tecnología en el aula.

Fuente: elaboración propia a partir de Valencia *et al.* (2016).

El segundo instrumento corresponde a una entrevista semiestructurada (Anexo C) compuesta por 10 preguntas, rescatando elementos en relación con los tres niveles de apropiación de las TIC: *integración*, *reorientación* y *evolución*, el orden de las entrevistas siguió la organización de las y el participante, señalada en la tabla 15. La entrevista con docentes en un inicio se planteó realizarla en grupo, pero se observó poca participación, por tal motivo se optó hacerla de manera individual.

Debido a la contingencia sanitaria por el COVID-19 que enfrentan los países y con el fin de no exponer al personal docente, las entrevistas se realizaron utilizando la herramienta *Meet* de *Google Workspace*, cada una duró en promedio de 10 a 15 minutos, el archivo de video fue alojado en *Drive*, para realizar la grabación fue necesaria la autorización verbal de las y el participante, quienes manifestaron estar de acuerdo.

La entrevista comenzó una vez que se generó un ambiente cómodo entre participante e investigador, también se explicó en qué consistía el estudio y la confidencialidad de la información brindada. Una vez terminadas las entrevistas fueron transcritas siguiendo la organización ya mencionada, al igual que utilizado la clave asignada, se consideraron los elementos de mayor relevancia para la investigación.

3.2 Nivel de apropiación de las TIC en las y el docente

Los resultados de los dos instrumentos implementados se organizan a partir de las tres categorías de apropiación de las TIC que señala Valencia *et al.* (2016) *integración*, *reorientación* y *evolución*, cada una de estas categorías agrupa tres elementos: *conocimiento*, el cual se refiere a lo que la o el docente sabe sobre tecnología y su uso; *utilización*, hace referencia al empleo cotidiano de prácticas educativas que

involucran el uso de las TIC y; *transformación*, que son las modificaciones adaptativas que se hacen de las prácticas que involucran el uso de la tecnología en el aula.

Los tres elementos poseen un conjunto de estándares que describen el nivel de apropiación de las TIC de las y los docentes en la dimensión pedagógica (Anexo B), para ubicar al personal docente en cada uno se consideró la predominancia en los indicadores, es necesario señalar que una o un docente puede manifestar múltiples niveles de apropiación en su práctica, ya que se ponen en marcha diferentes actividades y estrategias de aprendizaje apoyadas con las TIC, no obstante, predomina un estilo o una tendencia en su uso, que agrupa una mayor cantidad de elementos del nivel. A continuación, se muestra de manera general la ubicación de las y el participante.

Figura 11: Ubicación del personal docente en los niveles de apropiación



Fuente: elaboración propia a partir de los resultados de los instrumentos aplicados al personal docente.

En la figura anterior se puede observar que la mayor parte del personal docente se encuentra en el nivel de *integración* con ocho participantes (72.72%), el más básico con respecto a la apropiación de las TIC en la dimensión pedagógica, donde la práctica está centrada en facilitar la enseñanza, en el siguiente nivel de *re-orienta* considerado como un nivel intermedio en el que existe una interacción de las y los estudiantes con la tecnología y el contenido se ubican tres docentes (27.27%), finalmente en *evoluciona* no se presenta ningún caso (0%). A continuación, se describen las características de cada nivel de apropiación de las TIC.

3.2.1 Integración

El Modelo de *Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica* (2016) señala que la *integración* es el nivel más básico o elemental referente a la apropiación de las TIC, se utilizan para presentar contenido, como medio de comunicación, almacenamiento y transmisión de información “el diseño de las actividades está centrado en mejorar la gestión cotidiana en el escenario educativo” (Valencia *et al.* 2016, p. 19).

En este nivel, la práctica docente se facilita y la interacción con la tecnología está centrada en quien enseña, es decir, un modelo 1:30³ algunas prácticas docentes centradas en el nivel son: proyectar un video, libro de texto, ejercicios en la computadora, utilizar alguna pizarra digital, proyectar una presentación de PowerPoint, realizar evaluaciones que facilitan el procesamiento de la información, entre otras, “se podrían encontrar prácticas que se dirigen a la digitalización de los contenidos de

³ Modelo en donde la manipulación de la tecnología corre por cuenta de quien enseña. Únicamente existe un dispositivo para cada 30 alumnos.

clase, como el paso de los documentos del papel a lo digital” (Valencia *et al.* 2016, p. 19).

En este nivel se ubica la mayor parte de la muestra, con 8 participantes (72.72%), realizan prácticas enfocadas en facilitar su enseñanza, como proyectar algún contenido, libro de texto o procesos administrativos de registro, planeaciones y captura de calificaciones, la interacción de las y los estudiantes con la tecnología es muy superficial o nula, señalan actividades como:

“Usar el cañón y llevar alguna clase ya organizada para poder ver un video, en algunos casos también proyectaba la lección que se estaría abordando de matemáticas y ahí se pedía la participación de algún alumno, pasaba y contestaba” (DM1B).

“Pues proyectar la guía, el libro, ver videos o escuchar audios, en el momento pues ponerles cosas cuando algo no lo entendían” (DM2A).

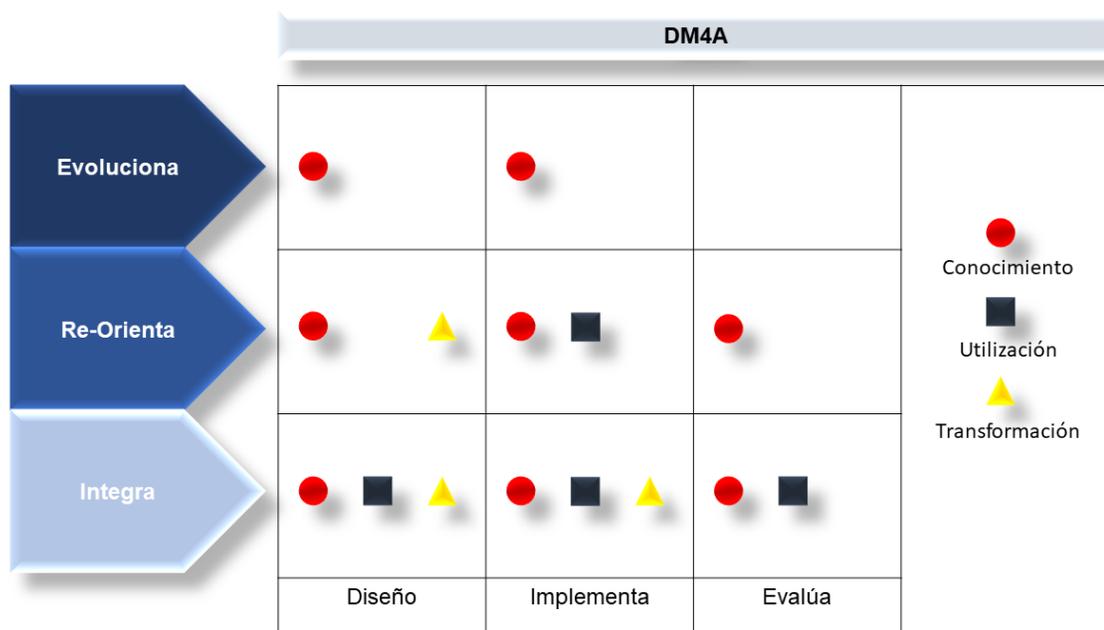
“Actualmente las utilizo nada más para planear, diseñar los planes de clase, también para buscar videos o yo misma creó videos y se los envió a los alumnos, audios. En clases llevaba aplicaciones y las utilizaba en la computadora” (DM4A).

“Antes del confinamiento pues sería para el diseño de material, investigar temas y aprendizajes que necesitaba desarrollar en los alumnos, algunas estrategias, para llevar algún registro y realizar las planeaciones” (DM6A).

En la figura 12 se muestran las características y el tipo de actividades que desarrolla una de las docentes que pertenecen a este nivel. En su caso, existe una mayor cantidad de elementos del nivel en *integración*, es decir, la docente conoce herramientas que puede utilizar para sus clases, sabe cómo funcionan y las utiliza, pero las actividades que realiza con ellas están enfocadas en la presentación de contenido, algunos estándares en este nivel señalan que identifica herramientas de almacenamiento, presenta contenido con las TIC, las utiliza para comunicar, reconoce

su aporte a la educación, realiza evaluaciones con algunos programas específicos y considera su relevancia para la búsqueda de información de calidad.

Figura 12: Manifestación de la apropiación de las TIC en DM4A



Fuente: elaboración propia a partir de la información de los instrumentos aplicados al personal docente y el Modelo de Valencia *et al.* (2016).

La edad, años de servicio y escolaridad, no generó una tendencia dentro del estudio, ya que al nivel pertenecen docentes con diferentes características, lo que se logró identificar fue que las docentes egresadas de una Escuela Normal con el *Plan de Estudios 2012* de la Licenciatura en Educación Primaria, el cual se implementa a nivel nacional poseen conocimientos sobre diferentes herramientas que ofrecen las TIC, ya que cuenta con dos cursos relacionados al uso de estas herramientas en los procesos educativos.

Esto indica que la formación del docente juega un papel importante en la implementación de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje, lo que

concuenda con la idea de las políticas TIC que establecieron como uno de los elementos centrales para la apropiación que estas fueran integradas en la formación de los profesores normalistas.

“En alguna de las clases en la Normal nos enseñaron algunos programas, por ejemplo: JClic para hacer sopas de letras, algunos otros recursos que nos pueden servir, toda esta cuestión que puede facilitar el aprendizaje en los alumnos” (DM1B).

“Fue en la Normal, recuerdo que teníamos una asignatura que era específica a este tema, ahí el maestro nos acercaba mucho, a muchos programas educativos que nos podían ayudar en diferentes asignaturas” (DM2B).

“Lo conocí más a profundidad cuando estaba en la Normal, tuve una clase específicamente sobre esa materia, sobre las TIC y fue ahí, cuando tuve un acercamiento más sobre ellas, pudimos hacer páginas, trabajar aplicaciones para darle un uso educativo” (DM4A).

Las docentes que no recibieron esta formación señalaron adquirir mayor conocimiento de las TIC a través de cursos y capacitaciones ya en servicio profesional, también con la experiencia al utilizarlas, algo relevante es que tras el confinamiento a consecuencia del COVID-19 expresaron haber conocido más herramientas y acercarse a ellas debido a las actividades que ahora realizan a distancia, como clases virtuales, envío de material, reuniones virtuales con el colectivo docente y en ocasiones con las y los estudiantes dependiendo de las condiciones en que se encuentran.

Dentro del nivel de *integración*, fue posible identificar el contexto como una limitante para la incorporación de las TIC, varios participantes señalaron que no contar con las condiciones adecuadas sobre equipamiento y conectividad en la escuela primaria hace poco posible o hasta nulo el uso de las TIC, utilizándose de manera esporádica con material propio o apoyándose con los recursos de alguien más.

Las TIC en este nivel de *integración* señala Valencia *et al.* (2016) no exigen una interacción del o la estudiante con el contenido, ni con las propias herramientas, las

prácticas que desarrollan las y los docentes permanecen al margen de la innovación, así como, a la construcción del conocimiento que se genera al involucrarse en una actividad educativa de manera autónoma o en colaboración con las demás personas, esta situación ocurre en las y los docentes que pertenecen al nivel de *integración* en la institución, ya que sus prácticas están centradas en la presentación de contenido.

3.2.2 Re-Orienta

El nivel de *re-orienta* es el punto intermedio en los niveles de apropiación de las TIC, posiblemente es el nivel más alto al que puede aspirar llegar el personal docente, se caracteriza porque la tecnología se enfatiza como una herramienta para la construcción del conocimiento más allá de presentar información, también las actividades están orientadas a la interacción del o la estudiante con el contenido, tecnología y demás actores educativos, se utilizan las herramientas tecnológicas para organizar la práctica educativa con la participación activa de las y los estudiantes en torno a actividades específicas de enseñanza-aprendizaje (Valencia *et al.* 2016).

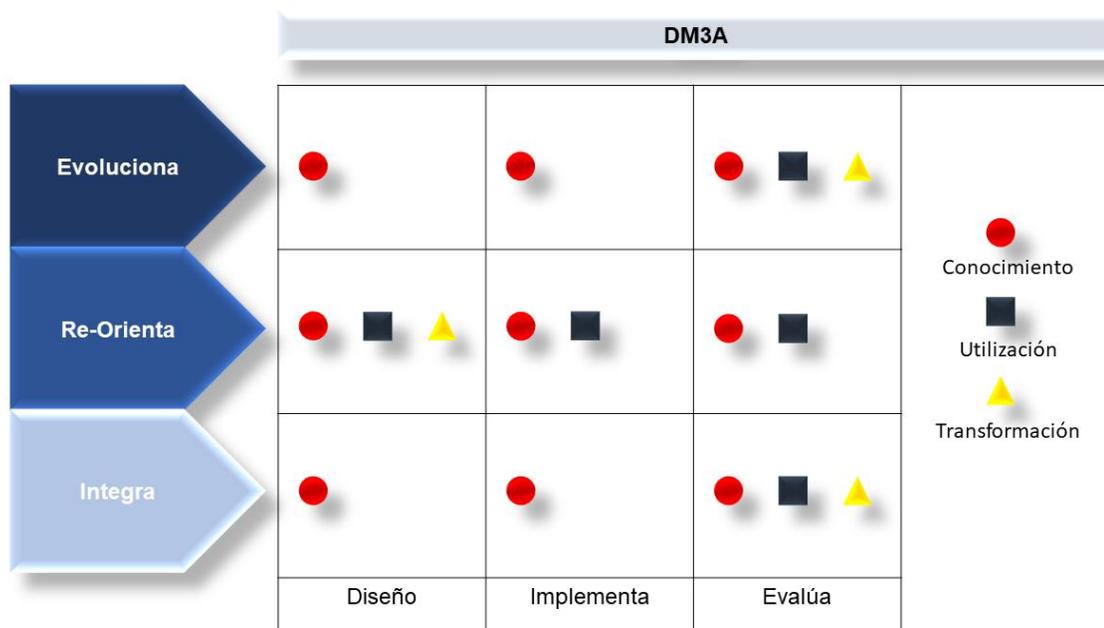
Entre las actividades educativas que pertenecen a este nivel se ubican, los blogs, Wikis, objetos de aprendizaje, sistemas de gestión del aprendizaje (Edmodo, Classroom, Moodle), evaluaciones interactivas, búsqueda de información individual, juegos interactivos, m-learning⁴, documentos compartidos; para identificar si una práctica docente con las TIC pertenece a este nivel, basta con reflexionar sobre el acercamiento que la o el estudiante está teniendo con la tecnología y el contenido, si es directo o es a través del docente.

⁴ INTEF señala que es el aprendizaje basado en el uso de dispositivos móviles como smartphones (teléfonos inteligentes) o tabletas y el aprendizaje en movilidad: en cualquier momento y en cualquier lugar.

En este nivel de apropiación de las TIC se ubicaron tres docentes DM3A, DM5A y DH5B (27.27%), reconocen la importancia de las TIC a la educación, señalan su relevancia para la construcción del conocimiento, el uso de actividades colaborativas o de interacción directa, el empleo de evaluaciones apoyadas con las TIC y la relación existente entre contenido, actividades y las TIC, que se pueden llevar a cabo.

DM3A (figura 13) señala el uso de actividades donde la y el estudiante interactúa con el contenido y la tecnología *“utilizaba Moodle al igual que drive, Educaplay, Kahoot, hay otra que ahora no recuerdo, donde se utiliza un código de barras y la cámara del celular”* (DM3A). Se observa que la docente, en el nivel intermedio agrupa una mayor cantidad de elementos del nivel, *conocimiento, utilización y transformación*, lo que señala que genera actividades enfocadas a la colaboración y la interacción directa entre estudiante y contenido.

Figura 13: Manifestación de la apropiación de las TIC en DM3A



Fuente: elaboración propia a partir de la información obtenida y el Modelo de Valencia *et al.* (2016).

En el nivel de *re-orienta* las características de las TIC como interactividad, formalismo, dinamismo, multimedia e hipermedia permiten acceder, utilizar y transformar la información, es decir, se aprovechan las características de las TIC en la educación. En el contexto del COVID-19 las y los docentes pertenecientes a este nivel podrán realizar adaptaciones a las herramientas que tienen a su alcance, al mismo tiempo que estudiantes utilizan las propias y generan una interacción directa, *"todo es mediante WhatsApp, ahí envía uno los videos, audios, explicaciones, PDF y documentos"* (DH5B).

El y la docente pasan de ser expertos en la disciplina a facilitar el aprendizaje a sus estudiantes, el cual es monitoreado a través del seguimiento y la asignación de diferentes tareas. Se diseñan diferentes consignas y situaciones de aprendizaje en donde las y los estudiantes comienzan a elaborar e interactuar, también, del trabajo autónomo y búsqueda de información (Valencia *et al.* 2016). Las y el docente que pertenecen a este nivel de apropiación de las TIC acercan a sus estudiantes al trabajo autónomo e individual a partir del uso de los sistemas de gestión del conocimiento o al proporcionar diferentes materiales para que tengan un acercamiento directo con el contenido.

3.2.3 Evolución

Es el nivel más profundo con respecto a la apropiación de las TIC en la dimensión pedagógica, enfatiza en la reorganización flexible de la tecnología para la educación, donde se consideran las características del contenido disciplinar y las necesidades de las y los estudiantes, genera nuevas posibilidades de utilización de la tecnología,

además, que se comparten las prácticas exitosas, así como la contribución entre colegas.

En este nivel existe una total sintonía entre contenidos, objetivos de aprendizaje, actividades de enseñanza y aprendizaje, evaluación y las herramientas tecnológicas que se van a emplear (Valencia *et al.* 2016). Las actividades en este nivel de apropiación no poseen limitaciones ya que el y la docente cuentan con las habilidades para organizar, modificar y utilizar las TIC para generar nuevas prácticas y divulgarlas, entre estas prácticas se encuentran la resolución de problemas virtuales, modelamiento de cómo operan algunas leyes y descripciones multirepresentacionales pueden identificarse en campos de estudio como las ingenierías, medicina o fenómenos en particular.

De la planta docente ningún caso se manifestó en este nivel, aunque hubo algunos que agrupan una cantidad de elementos del nivel considerable, esto se debe a que este grupo de docentes considera las necesidades de las y los estudiantes con relación al uso de las TIC, por ejemplo, el empleo de ciertas herramientas o actividades a partir de sus estilos y ritmos de aprendizaje, necesidades educativas y condiciones contextuales.

El uso de actividades muy específicas como la simulación de un circuito eléctrico en la Web, el uso de *Google Earth* o visitas virtuales algún museo también son actividades que corresponden al nivel, por otra parte, en este nivel se resalta la construcción de conocimiento entre colegas, donde las y los docentes pueden colaborar y compartir sus avances y apoyar a las y los demás en el dominio de alguna herramienta (Valencia *et al.* 2016).

3.3 Competencias TIC en la dimensión pedagógica

En el Modelo de *competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica* se privilegian tres competencias relacionadas con el uso educativo de estas herramientas en la práctica docente, para la creación de espacios significativos apoyados con ellas, la competencia entendida como el saber hacer en un contexto específico (Pontificia Universidad Javeriana en Valencia *et al.* 2016).

Las competencias TIC que se analizaron en el presente estudio, también se manifestaron a partir de tres elementos: *conoce*, *utiliza* y *transforma*, ya abordados. La competencia de *diseño* podría ser considerada la base para la creación de escenarios educativos exitosos apoyados con TIC, seguida de *implementa* y la *evaluación* del impacto del uso de la tecnología para la generación de aprendizaje significativo. A continuación, se ilustran las competencias TIC y sus elementos.

Figura 14: Competencias TIC y los elementos de los niveles de apropiación



Fuente: Valencia *et al.* 2016, p. 24.

La manifestación de una competencia TIC por sobre otras no indica que la o el docente carezcan de esos elementos, simplemente sus prácticas educativas con tecnología están centradas o expresan una competencia más desarrollada, “no se puede atribuir un único nivel de competencia a cada docente” (Valencia *et al.* 2016, p. 17), por lo tanto, una o un docente puede expresar un alto nivel de competencia en el *diseño*, *implementación* y *evaluación* en el uso de las TIC en la dimensión pedagógica, sin embargo, una agrupará la mayor cantidad de elementos. En la siguiente tabla se presenta al personal docente a partir de sus competencias TIC más desarrollada:

Tabla 17: Competencias TIC del personal docente

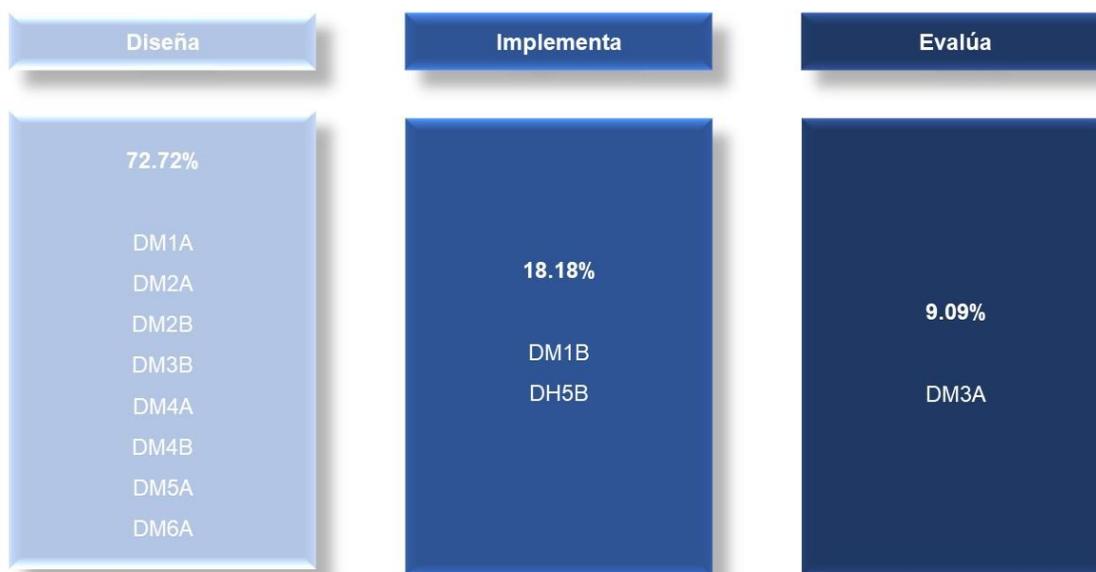
Docente	Competencias TIC		
	Diseña	Implementa	Evalúa
DM1A	Dark Blue	Medium Blue	Medium Blue
DM1B	Medium Blue	Dark Blue	Light Blue
DM2A	Dark Blue	Medium Blue	Medium Blue
DM2B	Dark Blue	Medium Blue	Light Blue
DM3A	Medium Blue	Light Blue	Dark Blue
DM3B	Dark Blue	Medium Blue	Light Blue
DM4A	Dark Blue	Dark Blue	Medium Blue
DM4B	Dark Blue	Medium Blue	Medium Blue
DM5A	Dark Blue	Medium Blue	Dark Blue
DH5B	Medium Blue	Dark Blue	Medium Blue
DM6A	Dark Blue	Light Blue	Medium Blue

Fuente: elaboración propia a partir de la información de los instrumentos.

Se puede observar cómo se manifiestan las competencias TIC en el personal docente, en algunos casos es muy sencillo identificar la competencia más desarrollada a partir de la intensidad del color asignado, no obstante, existen docentes que manifiestan una gran similitud en la expresión de las competencias; en estas situaciones fue a través de la información de las entrevistas que fue posible realizar la distinción entre ellas y

así poder ubicarlos dentro de una sola categoría. A continuación, se muestra la competencia TIC que las y el docente manifestaron tener más desarrollada:

Figura 15: Ubicación del personal docente en las competencias TIC



Fuente: elaboración propia a partir de los resultados de los instrumentos aplicados al personal docente de la institución.

En la primera competencia TIC de *diseña* se ubicaron 8 docentes (72.72%), en *implementa* dos (18.18%) y finalmente *evalúa* con una participante (9.09%). Estar dentro de una competencia no implica que no carezcan de las demás, sino que una expresa una mayor cantidad de elementos del nivel: *conoce, utiliza y transforma*. A continuación, se describe en qué consiste cada una de las competencias.

3.3.1 Diseña

La competencia TIC de *diseña* hace referencia a las habilidades y conocimientos para la construcción de un escenario educativo apoyado con tecnología (Valencia *et al.* 2016). Implica la planeación, los momentos de la clase (inicio, desarrollo y cierre), organización de las actividades, de las y los estudiantes (trabajo individual, en binas, equipos o plenaria), elementos curriculares, materiales y recursos, así como la evaluación del aprendizaje. Esta competencia busca la construcción de aprendizajes significativos y una formación integral en las y los estudiantes.

Los estándares que integran la competencia de *diseña* están orientados a la organización de actividades, diseño y tipos de evaluación, el planteamiento de instrucciones para las y los estudiantes, la identificación de la relación entre actividades, contenidos y las herramientas TIC que se emplearán, al igual que la coherencia de todos estos elementos y el planteamiento de estrategias apoyadas con las TIC.

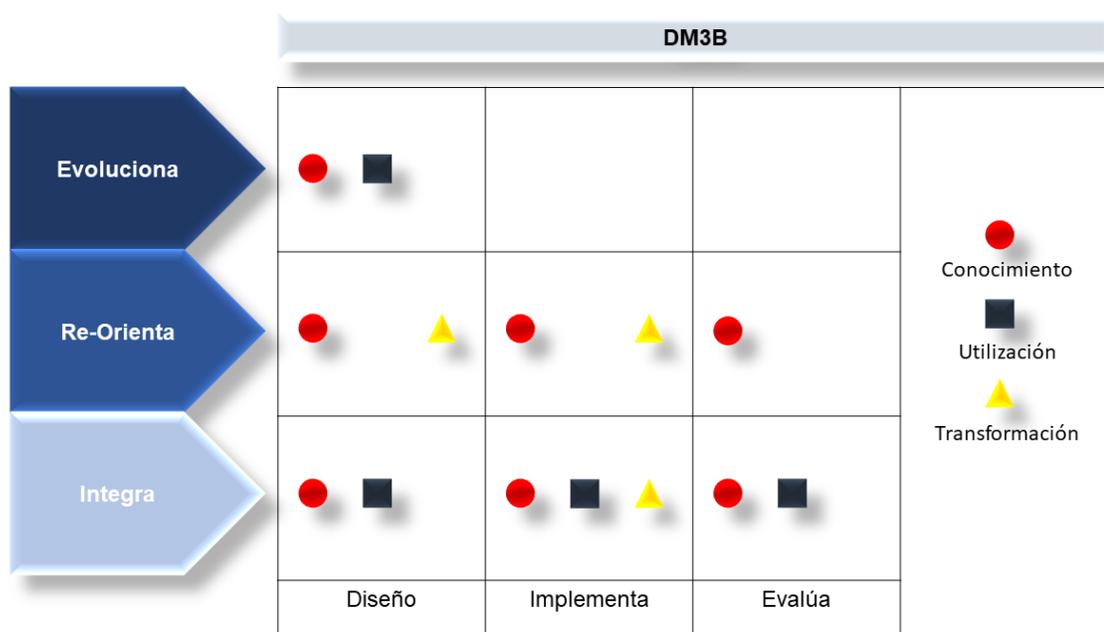
De las y el docente que integran el estudio, ocho (72.72%) manifestaron contar con esta competencia más desarrollada, a partir de los elementos de los niveles de apropiación y su agrupación, en las entrevistas se identificó la relevancia del uso de las TIC durante el proceso de la planeación y la organización de las mismas, cabe destacar que la planeación es un elemento intrínseco de la práctica docente, por lo que no resulta complejo prever el uso de algún recurso, al igual que el momento de su implementación.

“Se debe de valorar desde el diseño de la actividad, ya que, por ejemplo, si una actividad se diseña en el que no es necesario un recurso en el caso de las TIC, se puede tener un resultado exitoso, pero si desde un inicio, en la planeación se tiene la proyección de este recurso es necesario el uso, para poder llegar a ese objetivo o a ese resultado esperado que deseamos” (DM1B).

“Saber utilizarlas, saber en qué momento utilizarlas y tenerlas” (DM2A).

Las docentes que cuentan con la competencia TIC de *diseño* más desarrollada enfatizan en la planeación como un elemento clave para la integración de las TIC, ya sea para considerar los recursos digitales o alguna actividad con las TIC previamente organizada, también para señalar desde el momento de la organización de la clase si se hará uso o no de alguna tecnología y del momento específico donde se utilizará de ser el caso.

Figura 16: Manifestación de las Competencias TIC en DM3B



Fuente: elaboración propia a partir de los resultados de los instrumentos aplicados al personal.

En la figura anterior se observa cómo se expresa esta competencia en DM3B quien agrupa una mayor cantidad de elementos del nivel en *diseña* al igual que se puede detectar cómo estos elementos disminuyen en medida que se avanza a las competencias de *implementa* y *evalúa*, las cuales exigen una mayor cantidad de habilidades respecto al uso de las TIC y la evaluación del impacto de las mismas, se

resalta en DM3B una manifestación de elementos del nivel en las tres competencias, lo que señala que cuenta con cada una en mayor o menor medida.

3.3.2 Implementa

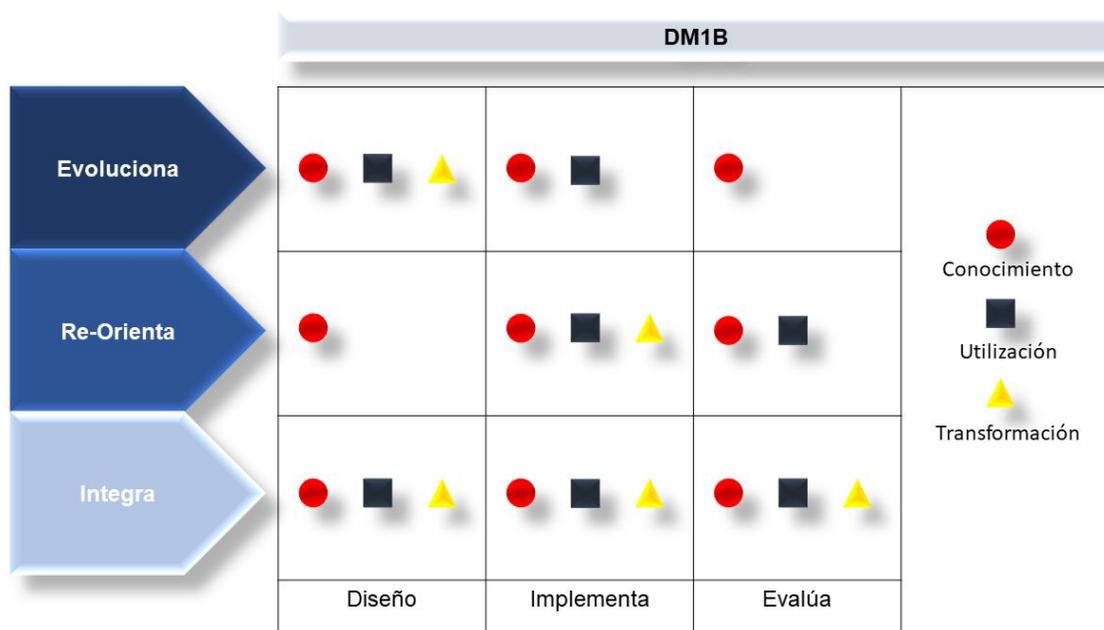
La competencia TIC de *implementa* señala los conocimientos y habilidades con las que cuenta la o el docente para ejecutar su diseño y planeación de un escenario educativo apoyado con las TIC “dan cuenta de las habilidades que permiten poner en marcha el diseño y planificación” (Valencia *et al.* 2016, p. 17) esta competencia es la secuencialidad de la competencia TIC de *diseña* ya que se ponen en marcha los materiales educativos que previamente fueron agrupados o diseñados, también señala la búsqueda de las condiciones necesarias en cuanto a los recursos tecnológicos indispensables para la integración de las TIC.

La competencia agrupa estándares que señalan el conocimiento, implementación y modificación de las TIC para el almacenamiento, comunicación, transmisión e intercambio de la información, las modificaciones de las herramientas y recursos durante la clase, lo que señala diferentes adecuaciones curriculares del contenido y estrategias para alcanzar el objetivo planteado en la fase de diseño.

En la planta docente esta competencia TIC se manifestó en sólo dos casos en DM1B y DH5B (18.18%) en ambos resalta no sólo la implementación de las TIC dentro de sus clases, sino la relevancia del diseño y la evaluación del impacto, como se mencionó, en un docente es posible detectar una manifestación de las tres competencias TIC, sin embargo, sólo una podrá agrupar una mayor cantidad de elementos del nivel de apropiación de las TIC.

En la figura 17 se observa que la docente posee una cantidad importante de elementos en cada competencia TIC, de las cuales sobresale la *implementación* de la tecnología en sus clases, seguida de *diseña* y *evalúa*, esta última puede considerarse como la competencia TIC más compleja de desarrollar, ya que no está centrada en la evaluación del aprendizaje sino del impacto de la tecnología dentro de los procesos de enseñanza.

Figura 17: Manifestación de las Competencias TIC en DM1B



Fuente: elaboración propia a partir de los resultados de los instrumentos aplicados al personal docente de la institución y el Modelo de Valencia *et al.* (2016).

La y el docente que manifestaron una mayor competencia de *implementa* señalaron el uso de diferentes recursos, entre ellos la proyección de videos, juegos interactivos y aplicaciones en el celular, también señalaron haber utilizado el programa de *Enciclomedia* el cual les permitía realizar una explicación más detallada del contenido al igual que mantenía el interés de las y los estudiantes.

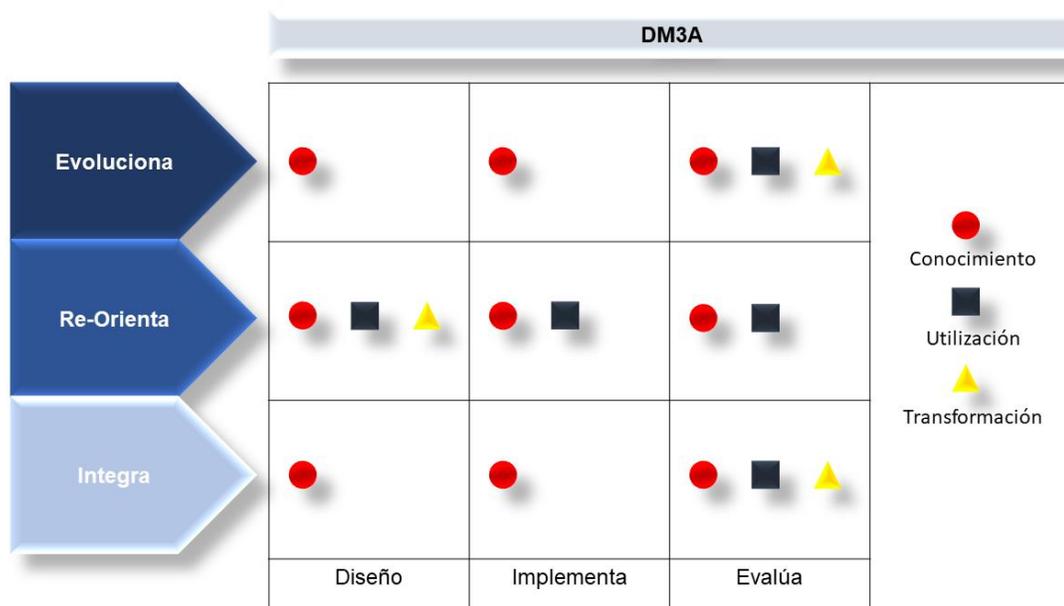
3.3.3 Evalúa

La competencia TIC de *evalúa* tiene que ver con la evaluación de la efectividad de una clase apoyada con tecnología, se ponen en práctica conocimientos y habilidades que le permitan al personal docente valorar el impacto de las TIC como elementos que favorecen el aprendizaje significativo de las y los estudiantes “son las habilidades que le permiten al docente valorar la efectividad para favorecer el aprendizaje significativo en los estudiantes al incorporar las TIC a sus prácticas educativas” (Valencia *et al.* 2016, p. 17). Esta evaluación puede considerarse integral ya que se evalúa la efectividad de los recursos implementados, la generación de los aprendizajes a través de estos recursos y la clase en sí misma.

La competencia integra estándares orientados a la evaluación de los aprendizajes, mediante diferentes herramientas, la efectividad de evaluar con las TIC los contenidos y procesos educativos, monitorear los costos de tiempo y económicos de la integración de las TIC a una clase, participación de las y los estudiantes durante la clase, el establecimiento de indicadores que demuestren la efectividad de la clase, estrategias para evidenciar el logro en el aprendizaje con el uso de las TIC.

Del personal docente sólo una participante (9.09%) contó con esta competencia más desarrollada, DM3A (figura 18) quien en la entrevista señaló el uso de sistemas de gestión del conocimiento como *Moodle*, plataforma que permite la integración de evaluaciones dentro de las actividades, también conocer el avance y participaciones de cada estudiante, por otra parte, mencionó el uso de *Kahoot!* como una estrategia para la evaluación, esta herramienta se caracteriza por la interacción que se logra con las y los estudiantes, el conocimiento y los resultados que pueden ser observados al momento o después.

Figura 18: Manifestación de las Competencias TIC en DM3A



Fuente: elaboración propia a partir de los resultados de los instrumentos aplicados al personal docente de la institución y el Modelo de Valencia *et al.* (2016).

La competencia TIC de *evalúa* posiblemente es la más compleja de desarrollar y poner en práctica, debido a que en ocasiones la práctica docente se centra sólo en la generación de aprendizajes, pero poco se evalúa o reflexiona sobre el impacto que generó cierto recurso o estrategia implementada, al respecto Valencia *et al.* (2016) señala que el uso reflexivo de las TIC es fundamental para el desarrollo de estas competencias TIC.

3.4 Visión panorámica del personal docente de la Institución

La exploración y análisis de los niveles de apropiación y competencias TIC con las que cuentan las y el docente de la Escuela Primaria “José María Morelos”, permitió conocer cómo se está llevando a cabo la integración de las TIC en sus procesos de enseñanza

y aprendizaje, en su mayoría las actividades que realizan están orientadas al nivel más básico de apropiación como la proyección del libro de texto, algún documento o video.

Esto resulta de suma importancia para orientar la práctica docente hacia aquellas actividades en donde la y el estudiante se vean involucrados con la tecnología, con el contenido y su propio aprendizaje posiblemente a partir de la innovación e ingenio docente como el uso de objetos de aprendizaje, de sistemas de gestión del conocimiento para complementar las clases, evaluaciones interactivas entre otros.

El contexto fue el mayor impedimento que el personal docente señaló para el uso de las TIC en su enseñanza, ya que manifestaron que, aunque deseen hacer uso de ellas la ausencia de equipo, conectividad, habilidades de las y los estudiantes como de las familias limita en gran medida la integración de las TIC a sus clases, utilizándolas de manera esporádica.

De cierta manera el contexto es una limitante para el docente, porque si llega a una escuela donde no hay los medios, por ejemplo: no hay luz, no hay computadoras, no hay herramientas pues no puede hacer uso de ellas (DM4A).

Es de dos partes, no puedo incorporar actividades del uso de Internet si en el contexto en el que viven mis alumnos no lo hay, pero los maestros sino quieren adaptarse o actualizarse para utilizarlas tampoco se utilizan. El contexto y la disposición son importantes (DM3A).

Definitivamente el contexto influye, entre más acceso tengan las escuelas y los estudiantes es más fácil incorporar las TIC (DM6A).

Entonces creo que la limitante ha sido esa, de que he trabajado en contextos donde pues a veces ni señalan hay y no se facilita para poder trabajar un poco con las TIC (DH5B).

En una institución donde se cuenta con centro de cómputo, conectividad, aulas equipadas y personal docente con conocimientos sólidos sobre cómo integrar las TIC a su enseñanza, será posible transitar libremente por los niveles de apropiación de las

TIC sin ningún problema, podrán realizar diferentes prácticas TIC que involucren actividades, estrategias y recursos variados.

Las y el participante en todo momento manifestaron la relevancia de las TIC a la educación, pero el abordaje estuvo orientado a una concepción de herramientas de motivación e interés para las y los estudiantes, es decir, se enfatizó en las TIC con una de sus cualidades intrínsecas, más no como poderosas herramientas que enriquecen y complementan la educación, por lo que, conocer cuál es la concepción de las y los docentes referente a las TIC en la educación, sería un muy buen punto de partida para reflexionar acerca del uso que se les da dentro de su dimensión pedagógica.

La formación docente con el *Plan de Estudios 2012* de la Licenciatura en Educación Primaria implementado a nivel nacional de 2012 a 2017 en todas las Escuelas Normales con las TIC como contenido curricular resulta de gran relevancia para la ampliación del marco de referencia de herramientas y recursos que un docente puede utilizar o incluso para tener un primer acercamiento a la tecnología en el ámbito educativo.

Las y los docentes egresados de una Escuela Normal donde incluyen estos cursos acerca de tecnología educativa manifestaron contar con elementos importantes sobre diferentes recursos que se pueden implementar, en comparación con quienes no recibieron esta formación y fue a través del servicio o cursos que tuvieron un acercamiento a estas herramientas para la educación.

El personal docente con respecto a las competencias TIC cuentan con elementos en las tres que se privilegiaron: *diseña*, *implementa* y *evalúa*, pero fue el *diseño* de los escenarios educativos con las TIC la que agrupó una mayor cantidad de participantes, seguida de *implementación* y finalmente *evalúa*, esto demuestra que

existen las condiciones respecto a saberes y habilidades para la integración de las TIC a la educación, más es necesario profundizar en cómo se usan y cómo se evalúa el impacto de su uso. Para conocer a detalle el nivel de apropiación y Competencia TIC de cada docente es necesario remitirse al Anexo D.

Los elementos de los niveles de apropiación de las TIC, los cuales también fueron transversales a las competencias TIC demostraron que el total de la planta docente de la institución cuenta con conocimientos sobre tecnología, sus usos y cómo se utilizan, existió una menor manifestación en el elemento de utilización y transformación el cual señala las modificaciones y adaptaciones que se hacen durante una clase con la tecnología para poder alcanzar el objetivo planteado.

Una vez que se conocen las condiciones en el uso de las TIC que realizan las y los docentes es preciso plantear una ruta de seguimiento, cada escuela debe de concebirse como una comunidad educativa en donde cada miembro puede colaborar y aportar con los otros para el mejoramiento y crecimiento de la misma, con relación al uso de las TIC en la dimensión pedagógica se pueden mejorar las prácticas al aprender juntos de y con otros.

CONCLUSIONES

La integración de las TIC a la educación ha modificado la forma de realizar diferentes procesos educativos como de enseñanza, aprendizaje, evaluación, de organización entre otros, Organismos Internacionales señalan el gran aporte de estas herramientas no sólo para la generación de conocimiento sino para el desarrollo social y la inmersión de nuevas formas de relacionarse y aprender, el uso de la tecnología en los procesos educativos es un medio para facilitar un aprendizaje significativo. Sin embargo, la riqueza de contextos en México y en la entidad dan muestra de la gran brecha que existe con respecto al equipamiento y conectividad en las escuelas.

La tarea de integrar las TIC a los procesos educativos es relegada en muchas ocasiones al personal docente, quienes enfrentan el desafío de contar con conocimientos sólidos acerca de las diferentes herramientas que existen y cómo pueden implementarse dentro de sus clases, es decir, el uso de las TIC en la dimensión pedagógica. Las actividades que realicen con el uso de estas herramientas arrojarán el nivel de apropiación que tienen de las mismas, *integración, re-orientación o evolución*, así como, el nivel de competencias referentes al *diseño, implementación y evaluación* de una clase apoyada con TIC.

En el presente estudio se planteó como hipótesis que las actividades que desarrollan las y los docentes con las TIC de la Escuela Primaria “José María Morelos” dependen de la apropiación y competencia que tienen de las mismas, esto a partir de las políticas y programas educativos, de la formación docente y capacitación que han impulsado la integración de las TIC a los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Los resultados obtenidos comprueban dicha afirmación, ya que retomando los tres niveles de apropiación del Modelo de Valencia *et al.* (2016) en colaboración con la UNESCO quienes se encuentran en el primer de nivel de apropiación, *integración* el uso de las TIC en su enseñanza está centrado en facilitarla, no existe una interacción de las y los estudiantes con el contenido y/o herramientas tecnológicas, lo que se hace comúnmente con el papel se hace ahora con el apoyo de alguna tecnología.

En el caso del personal docente con un nivel más alto de apropiación, quienes *re-orientan* las actividades que realizan con las TIC existe una mayor interacción del y la estudiante con la tecnología y la disciplina, sus actividades están orientadas a la participación en su propio aprendizaje, en lugar de facilitar su enseñanza se facilita la generación de conocimiento. En el último nivel de apropiación no se encontraron casos dentro de las y el participante lo correspondiente a *evolución* en donde la tecnología conforma escenarios educativos en el que estas herramientas son imprescindibles.

Se conocieron cuáles son las actividades concretas que el personal realiza con las TIC, cómo interactúan sus estudiantes con las mismas, las limitantes que consideran para su integración resaltando el contexto y la ausencia de equipamiento en los espacios escolares como el principal impedimento. Para integrar la tecnología a la educación es necesario considerar varias aristas como las condiciones del contexto en equipamiento y conectividad, habilidades del o la docente, saberes y disposición de las y los estudiantes al igual que el nivel educativo donde se pretenden integrar.

En un principio de la investigación se pretendía ubicar a las y los participantes en dos grupos, quienes usan las TIC para sus clases y quienes no lo hacen, pero en medida que se profundizó en el estudio se obtuvo que en mayor o menor medida existe

una integración de estas herramientas en la enseñanza, son las actividades que realiza la o el docente lo que determinará la profundidad y relevancia de su uso en sus clases, en este sentido, utilizar las TIC cobran diferente trascendencia si se proyecta el libro de texto o se utilizan para alguna actividad interactiva como el uso de un objeto de aprendizaje o la construcción de un blog.

El objetivo general que se planteó fue alcanzado en su totalidad, ya que se logró analizar las políticas y programas que se han implementado para la integración de las TIC en la educación básica en México, se exploraron y analizaron los referentes teóricos con relación a las TIC y las competencias digitales docentes que orientan y dan las pautas para su integración en la educación, finalmente se analizó el nivel de apropiación y competencias TIC en la dimensión pedagógica en las y el docente de la Escuela Primaria “José María Morelos” tomando como referencia el Modelo de la UNESCO *Competencias y Estándares TIC desde la dimensión pedagógica*.

Dentro de los objetivos específicos, se profundizó en el contexto de la educación básica en México, así como del estado de Zacatecas con respecto a las TIC, su integración desde la política pública y programas en materia de equipamiento y capacitación al personal docente implementados, lo que dio cuenta de que no existe una política educativa sólida acerca de la integración de las TIC a la educación en el SEN, ya que pareciera que al término de cada administración federal se sepultan los programas ya en marcha con nuevas propuestas, lo que genera escuelas parcialmente equipadas, baja cobertura y evaluación del impacto del programa inconclusa.

La formación del profesorado en materia de tecnología educativa demostró que los cursos integrados en la malla curricular ayudan no sólo a la ampliación del marco referencial de herramientas y recursos, sino que dan las pautas pedagógicas para la

integración de las TIC; *Plan de estudios 2012* de la Licenciatura en Educación Primaria de las Escuelas Normales fue acertado. Sin embargo, fue sustituido por una malla curricular actualizada en donde las TIC desaparecen como contenido disciplinar para trabajarse de manera transversal.

Esto señala un desacierto para quienes enfrentan áreas de oportunidad relacionadas con el uso de la tecnología y su integración a la educación, además de que el uso de las TIC de manera transversal a los cursos de las y los futuros docentes se encuentra condicionado por las habilidades con las que cuentan, las condiciones de las escuelas formadoras en equipamiento y conectividad, así como de las competencias digitales con las que cuentan las y los formadores, sin considerar que el paradigma de la tecnología educativa aún continúa en construcción y es en las escuelas formadoras en donde deben de consolidarse las bases para la integración de las TIC dentro de la dimensión pedagógica de los futuros docentes.

La *RIEB* (2011) y *Aprendizajes Clave para la Educación Integral* (2017) son los documentos normativos que orientan la puesta en marcha del currículo, los cuales enfatizan en los beneficios del uso de las TIC en la educación, pero se contraponen con las austeras realidades que atraviesan las diferentes escuelas del país en equipamiento y conectividad, muchas veces atendidas por la propia planta docente o a través de la gestión educativa con instancias municipales y estatales, con Kermeses y la generación de recursos por parte de la comunidad escolar.

El segundo objetivo específico de la investigación el cual consistió en analizar el papel de las TIC en la educación desde un abordaje teórico y los elementos centrales que las integran, los diferentes marcos con respecto a las competencias digitales

docentes y la apropiación de las mismas en la dimensión pedagógica, demostró que existe un gran referente teórico sobre la integración de las TIC a la educación.

El paradigma de la tecnología educativa cada vez se muestra más fortalecido por orientar y dar las pautas a los sistemas educativos, escuelas y personal docente con respecto a la relevancia de las TIC en la educación, al igual de cómo integrarlas de manera eficiente. No se trata de que la y el estudiante utilice la tecnología, sino que a través de ella puede llegar al aprendizaje significativo y poder conectar con nuevas formas de relacionarse y aprender al ser una o un ciudadano de la SIC.

En la actualidad la docencia implica un gran desafío, los métodos y estrategias acartonadas deben de dar paso a la innovación, la cual puede alcanzarse de muchas maneras siendo el uso de la tecnología una de ellas, pero para utilizarla eficientemente es preciso contar con competencias digitales sólidas que le permitan al personal docente una adecuada administración de la información, desde la presentación hasta la creación de contenido, en este punto es preciso señalar que en ocasiones una o un docente poseen una gran habilidad para el uso de la tecnología. Sin embargo, si no es aplicado a la educación para favorecer su enseñanza no sirve de mucho al ámbito educativo, por lo tanto, resulta de gran relevancia conocer cuál y cómo se utiliza la tecnología en la dimensión pedagógica para reorientar las actividades en el aula y reflexionar sobre cómo mejorar la práctica docente.

El último objetivo de la investigación tuvo la intención de analizar las competencias y el nivel de apropiación de las TIC en la dimensión pedagógica de las y los docentes que conforman la Escuela Primaria “José María Morelos”, el cual se cumplió en su totalidad (tabla 18), ya que fue posible conocer cuál de las tres competencias del Modelo *Competencias y estándares TIC desde la dimensión*

pedagógica tienen más desarrollada, la correspondiente a *diseña*, resaltando como área de oportunidad fortalecer las competencias de *implementa* y *evalúa* para mejorar así la integración de las TIC a la educación, igualmente al analizar las prácticas que realizan las y el docente se identificó el nivel de apropiación que tienen de las TIC en la dimensión pedagógica, para *re-orientar* su práctica docente.

Tabla 18: Nivel de apropiación y competencias TIC en las y el docente

Clave	Nivel de apropiación	Competencia TIC
DM1A	Integración	Diseña
DM1B	Integración	Implementa
DM2A	Integración	Diseña
DM2B	Integración	Diseña
DM3A	Re-orientación	Evalúa
DM3B	Integración	Diseña
DM4A	Integración	Diseña
DM4B	Integración	Diseña
DM5A	Re-orientación	Diseña
DH5B	Re-orientación	Implementa
DM6A	Integración	Diseña

Fuente: elaboración propia a partir de la información recabada de los instrumentos.

Al inicio de un ciclo escolar es común realizar un diagnóstico a las y los estudiantes, con la intención de tener un referente con respecto a las áreas de oportunidad que son necesarias fortalecer, pero qué ocurre con el personal docente, en la gran mayoría de las veces se da por hecho que no es necesario mejorar o fortalecer aspectos intrínsecos a su labor.

Realizar este análisis en el profesorado que integran la Escuela Primaria “José María Morelos” permitió encontrar áreas de oportunidad que son necesarias fortalecer, cada colectivo docente previo, durante y al cierre de un ciclo escolar debe realizar un

ejercicio de reflexión sobre las acciones que se están ejecutando individual y en conjunto, con el objetivo de mejorar la enseñanza y el aprendizaje.

La SEP bajo la administración federal en turno ha establecido el Programa Escolar de Mejora Continua, el cual tiene como objetivo orientar, planear y materializar los procesos de mejora en los planteles escolares, se estructura a partir de ocho ámbitos en cada uno se identifican problemáticas y necesidades, objetivos, metas, acciones, duración, responsables y recursos.

Conocer el nivel de apropiación de las TIC en la dimensión pedagógica y las competencias TIC abona a tres de los ámbitos: 1) prácticas docentes y directivas, 2) formación docente y 3) infraestructura y equipamiento, con la mejora de la práctica docente, actualización y excelentes espacios escolares se busca alcanzar una educación de calidad para las y los estudiantes, por lo que, los resultados del presente estudio son una vía de seguimiento para la comunidad escolar.

El abordaje metodológico permitió conocer cómo las y el docente integran las TIC a sus clases, lo que demuestra un nivel de apropiación en la dimensión pedagógica, la información obtenida se obtuvo a partir del cuestionario en el que el personal reflexionó en cuanto a los estándares, resaltando aquellos que realizan periódicamente, lo que se logró contrastar con las entrevistas semiestructuradas.

Un elemento que puede ser considerado en posteriores investigaciones con la intención de enriquecer la información es la observación de clase de las y los docentes para lograr un encuadre con respecto a lo que dicen con lo que realizan en su salón de clase; siempre y cuando exista una apertura de su parte, recibir recomendaciones y orientaciones con la finalidad de mejorar su práctica. Este aspecto no fue posible desarrollarlo en el presente estudio debido a la pandemia de COVID-19 que generó a

nivel mundial el cierre de las escuelas, realizándose todas las actividades académicas a distancia con el apoyo de diferentes recursos y herramientas tecnológicas.

La aplicación de los instrumentos referentes a competencias TIC y apropiación de las mismas señala la relevancia de la existencia de mecanismos para realizar valoraciones con relación a este ámbito y muchos otros. Es necesario ejecutar eficientemente los lineamientos existentes y enriquecerlos para realizar un diagnóstico sobre la práctica docente y poder así mejorar la intervención educativa que se realiza, las condiciones de la institución y otros elementos que impactan en el aprendizaje de las y los estudiantes.

La educación no ha permanecido estática al paso del tiempo, al contrario, las investigaciones y los resultados de las mismas han logrado modificar y cambiar la concepción que se tiene con respecto a las aristas que convergen en el ámbito educativo, ya sea dentro o fuera del aula. La investigación educativa paulatinamente ha logrado generar cambios en las ideas y formas en que se llevan a cabo los procesos educativos, quien crea que la generación de conocimiento ya sea básico o aplicado no impacta en la labor que realiza de manera cotidiana permanece al margen de la innovación o se introduce a un esquema de cambio forzado impulsado por los sistemas educativos y Organismos Internacionales, es decir, las y los docentes que no asuman dentro de su práctica las recomendaciones y mejoras generadas se verán obligados hacerlo de manera abrupta por las exigencias del sistema.

El estudio realizado trae consigo importantes reflexiones y aportaciones al campo, las cuales pueden ser abordadas a partir del enfoque que se le quiera dar, desde un aporte inmediato al mejorar la práctica docente hasta uno a largo plazo al contribuir al desarrollo educativo. Los resultados de la investigación para la institución

educativa donde se desarrolló contribuyen a mejorar la calidad de la planta docente ya que se reflexiona sobre el uso que se les da a las TIC en la dimensión pedagógica, lo que permite trazar nuevas direcciones con una mayor profundidad e impacto al hacer uso de ellas, para cada docente representa la posibilidad de modificar las actividades que realiza con las TIC para reorientar su práctica y buscar aquellas acciones en donde el y la estudiante interactúe de manera directa con el contenido y con la tecnología, además, el estudio permite la difusión de la relevancia de las TIC en la educación.

Desde una perspectiva más amplia se ejecuta un Modelo propuesto por la UNESCO para la identificación del nivel de apropiación de las TIC en la dimensión pedagógica, lo que permite fortalecerlo, al identificar al contexto como un elemento determinista para la integración de las TIC a la educación, reconocer las deficiencias y falta de programas sólidos para el fortalecimiento en infraestructura de las instituciones, también se adentra a recabar información sobre los profesionales de la educación, en ocasiones los estudios abordan elementos relacionados con el aprendizaje, no obstante, poco a poco la enseñanza se ha posicionado como una arista más que debe de ser explorada. Toda investigación invita a la reflexión del quehacer educativo, un paso de trascendencia para mejorar los procesos educativos.

El estudio deja pendientes algunos hilos para considerar en posteriores investigaciones, entre ellos están los relacionados con la exploración de las y los docentes que pertenecen a centros educativos donde existen mejores condiciones en conectividad y equipamiento, con la intención de analizar si los niveles de apropiación de las TIC en la dimensión pedagógica son más altos o si agrupan más elementos de los niveles. Otro aspecto tiene que ver con la apropiación de las TIC de las y los docentes desde su formación inicial, ya que esto repercutirá en la práctica que realicen

una vez que estén dentro del servicio profesional, si una o un docente quiere utilizar eficientemente las TIC en sus clases es preciso una preparación.

En la integración de las TIC a la educación convergen múltiples factores como los conocimientos, habilidades y actitudes de las y los docentes, condiciones del contexto en equipamiento, infraestructura y conectividad del personal docente, institución de las y los estudiantes, sus características, contenido curricular a abordar, planes y programas de estudio, así como la concepción de las TIC en el sistema educativo, por lo tanto, resulta importante la generación de propuestas que atiendan a cada uno de estos elementos.

REFERENCIAS

- Bar, F., Pisani, F. & Weber, M. (15/05/07). *Mobile technology appropriation in a distant mirror: baroque infiltration, creolization and cannibalism*. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/253284230_Mobile_technology_appropriation_in_a_distant_mirror_baroque_infiltration_creolization_and_cannibalism, fecha de consulta 23 de agosto de 2020.
- Belloch, C. (2012). *Las Tecnologías de la Información y Comunicación en el aprendizaje*. Recuperado de: <https://www.uv.es/bellochc/pedagogia/EVA1.pdf>, fecha de consulta 12 de septiembre de 2020.
- Cantú, L. (2017). *Uso pedagógico de las Tecnologías de la Información y Comunicación en Escuelas de Tiempo Completo*. (Tesis de Doctorado). Sonora, México: Instituto Tecnológico de Sonora.
- Castillo, J. & Rodríguez, L. (2016). La actitud del docente ante el uso de las TIC en su labor educativa. *Revista Digital FILHA*. Vol. s/n, Núm. 14, pp. s/n.
- Castro, S., Guzmán, B. & Casado, D. (2007). Las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje. *Laurus*, Vol. 13, Núm. 23, pp. 213-234.
- Cecilio, R. (2016). *Apropiación y uso de las TIC en las prácticas pedagógicas de la institución educativa Marco Tobón Mejía, a través del desarrollo de proyectos formativos*. (Tesis de Maestría). Medellín, Colombia: Universidad Pontificia Bolivariana.
- Coll, C., Onrubia, J. & Mauri, T. (2007). Tecnología y prácticas pedagógicas: las TIC como instrumentos de mediación de la actividad conjunta de profesores y estudiantes. *Anuario de Psicología*, Vol. 38, No. 03, pp. 377-400.
- Contreras, J. & Sepúlveda, C. La práctica docente y sus dimensiones. *Fichas Valores UC*. Vol. s/v Núm. s/n pp. 1-3.
- Córdova, I. (2011). *Acceso, uso y apropiación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la planta docente de la Licenciatura en Educación de Adultos (LEA) perteneciente a la Universidad Pedagógica Nacional, Unidad Ajusco*. (Tesis de Maestría). México, D.F. UPN.
- Crovi, D. (2007). Dimensión social del acceso, uso y apropiación de las TIC. *Contratexto*, Vol. s/v Núm. 16, pp. 65-79.
- Crovi, D. (2008). Diagnóstico acerca del acceso, uso y apropiación de las TIC en la UNAM. *Anuario inicio / investigaciones de la comunicación*, Vol. 20, Núm. 01, pp. 79-95.

- Crovi, D. (2020). *La apropiación digital. Una transformación de las prácticas culturales*. México: Tintable.
- Diario Oficial de la Federación (DOF), (2019). DECRETO por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de los artículos 3o., 31 y 73 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia educativa: Presidencia de la República. México.
- Diario Oficial de la Federación (DOF), (2019). DECRETO por el que se expide la Ley General del Sistema para la Carrera de las Maestras y los Maestros: Presidencia de la República. México.
- Diario Oficial de la Federación, (2019). Ley General de Educación. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión.
- Diario Oficial de la Unión Europea, (2006). Recomendación del parlamento europeo y del consejo de 18 de diciembre de 2006 sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente. El parlamento europeo y el consejo de la unión europea. España.
- Dirección General de Educación Superior para Profesionales de la Educación (DGESPE), (2018). *Licenciatura en Educación Primaria*. Obtenido de: <https://www.cevie-dgespe.com/index.php/planes-de-estudios-2018/124>, fecha de consulta 14 de febrero de 2020.
- Etiologías (2020). *Etimología de docente*. Recuperado de: <http://etimologias.dechile.net/?docente>, fecha de consulta 30 de agosto del 2020.
- Fierro, C., Fortoul, B. & Rosas, L. (1999). *Transformando la práctica docente. Una propuesta basada en la investigación-acción*. México: Paidós.
- Garza, J. (2020). *Ambiente Virtual de Aprendizaje mediante WhatsApp: Una respuesta de educación a distancia para la asignatura de Geografía en sexto grado de la Escuela Primaria José María Morelos*. (Tesis de Maestría). Zacatecas, Zacatecas: Universidad Autónoma de Zacatecas.
- Garzón, L. (2018). Uso y apropiación de herramientas TIC de estudiantes y docentes investigadores en universidades en Medellín. *Revista Psicoespacios*, Vol. 12, N. 20, pp.49-73.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), (2020). *Censo de Población y Vivienda 2020*. Recuperado de https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#Datos_abiertos, fecha de consulta 19 mayo de 2021.

Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF), (2014). *Mobile learning y realidad aumentada*. Recuperado de: http://formacion.intef.es/pluginfile.php/110717/mod_resource/content/1/mlearningRA_09_14_B0_T1_qu%C3%A9smlearning.pdf, fecha de consulta 12 de febrero de 2021.

Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado, (INTEF) (2017). *Marco común de competencia digital docente octubre 2017*. Recuperado de: https://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017_1020_Marco-Com%C3%BAn-de-Competencia-Digital-Docente.pdf, fecha de consulta: 07 de septiembre de 2020.

Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE), (2018). *Equipamiento en las escuelas*. Recuperado de: https://www.inee.edu.mx/medios/informe2018/04_informe/capitulo_030202.html, fecha de consulta 06 de febrero de 2020.

Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE), (2019). *Principales cifras. Educación básica y media superior. Inicio del ciclo escolar 2017-2018*. México: autor.

Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE). (2019). *La educación obligatoria en México: Capítulo 2 Computadoras para estudiantes e Internet*. Recuperado de: https://www.inee.edu.mx/medios/informe2019/stage_01/cap_020204.html, fecha de consulta 11 de enero de 2021.

International Society for Technology in Education (ISTE), (2008). *Estándares Nacionales (EEUU) de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) para docentes, International Society For Technology In Education*. Recuperado de: https://id.iste.org/docs/pdfs/nets-forteachers-2008_spanish.pdf?sfvrsn=2n, fecha de consulta 07 de septiembre de 2020.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), (2019). *Docentes*. Recuperado de: <https://es.unesco.org/themes/docentes>, fecha de consulta 30 de agosto de 2020.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), (2017). *TIC, educación y desarrollo social en América Latina y el Caribe*. Montevideo: UNESCO.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2019). *Las TIC en la Educación*. Obtenido de <https://es.unesco.org/themes/tic-educacion>, fecha de consulta 20 de septiembre de 2020.

- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), (2014). *Tecnologías de la Información y la Comunicación, TIC, para el aprendizaje*. Recuperado de: <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/pdf/apunt-es3-2014.pdf>, fecha de consulta 10 de febrero de 2020.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), (2019). *Marco de competencias de los docentes en materia de TIC elaborado por la UNESCO*. Francia; UNESCO.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), (2014). *Enfoques estratégicos sobre las TIC en educación en América latina y el Caribe*. Chile: UNESCO.
- Organización para la cooperación y el desarrollo económico (OCDE), (2005). *La definición y selección de competencias clave. Resumen ejecutivo*. Recuperado de: <https://www.deseco.ch/bfs/deseco/en/index/03/02.parsys.78532.downloadList.94248.DownloadFile.tmp/2005.dscexecutivesummary.sp.pdf>, fecha de consulta 07 de septiembre de 2020.
- Ortiz, G. (2015). Apropiações, usos y sentidos de la computadora e internet entre jóvenes estudiantes universitarios. En Ortiz, G. & Garay, L. (Coords) *Comunicación, cultura y educación: Nueve aproximaciones al estudio de las tecnologías digitales*, (pp. 45-72). México: Universidad Autónoma Metropolitana.
- Ortiz, S. & Pérez, L. (2014). *Análisis de la apropiación de las TIC en los docentes en nivel de transición de las instituciones educativas privadas del municipio de Barbosa, Santander*. (Tesis de Licenciatura). Tunja, Boyacá: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
- Perrenoud, P. (2004). *Diez nuevas competencias para enseñar*. México: SEP.
- Reyes, W. (2015). *Apropiación de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la práctica docente en la Universidad Autónoma de Yucatán*. (Tesis de Doctorado). Granada, España: Universidad de Granada.
- Rodríguez, J. (2019). Políticas para la integración de las TIC en los espacios educativos en América Latina y México. En Gutiérrez, N. Magallanes, M. Rodríguez, J. (Coords.), *Educación, docencia y prácticas escolares: realidad y desafíos en México*, (pp. 187-206). México: Universidad Autónoma de Zacatecas.
- Rodríguez, J., Magallanes, M. & Gutiérrez, N. (2020). Las competencias digitales docentes. Un estudio en profesionales de la educación. En Rodríguez, J., Magallanes, M. & Gutiérrez, N. (Coords), *Cultura y comunicación en la sociedad de la información*, (pp. 29-41). México: Universidad Autónoma de Zacatecas.

- Rodríguez, J., Rodríguez, L. & Garza, J. (2021). Políticas públicas para la integración de las TIC. Una mirada a la realidad educativa en el Nivel Básico en México. En Esparza, G., Aguirre, J., Domínguez-Soberanes, J. & Hernández T. (Coords), *Políticas públicas*, (pp. 163-192). México: Tirant lo blanch.
- Rodríguez, L., Olvera, N. & Cordero, S. (2019). Competencias digitales en el contexto educativo. En Gutiérrez, N., Magallanes, M. & Rodríguez, J. (Coords). *Educación, Docencia y Prácticas Escolares: Realidad y Desafíos en México*, (pp. 165-186). México: UAZ-UAQ.
- Sandia, S., Luzardo, M. & Aguilar, A. (2016). Una visión del nivel de apropiación de las TIC en la Universidad de Los Andes. Mérida – Venezuela. *Redalyc.org*. Vol. 20, Núm. 65, pp. 99-112.
- Secretaría de Educación del Estado de Zacatecas. (2020). *Centro de trabajo*. Recuperado de: <http://seduzac.gob.mx/micrositios/centros-trabajo/>, fecha de consulta 15 de febrero de 2021.
- Secretaría de Educación Pública (SEP), (1997). *Plan de estudios, Licenciatura en Educación Primaria*. México: SEP.
- Secretaría de Educación Pública (SEP), (2008). *Glosario. Términos utilizados en la Dirección General de Planeación y Programación 2008*. México: SEP.
- Secretaría de Educación Pública (SEP), (2011). *Plan de estudios 2011*. México: SEP.
- Secretaría de Educación Pública (SEP), (2012). *Plan de estudios, Licenciatura en Educación Primaria*. México: SEP.
- Secretaría de Educación Pública (SEP), (2016). *Perfil parámetros e indicadores para docentes y técnicos docentes*. México: SEP.
- Secretaría de Educación Pública (SEP), (2016). *Programa de inclusión digital 2016-2017*. México: SEP.
- Secretaría de Educación Pública (SEP), (2017). *Aprendizajes Clave para la Educación Integral: plan y programas de estudio para la educación básica*. México: SEP.
- Secretaría de Educación Pública (SEP), (2018). *Plan de estudios, Licenciatura en Educación Primaria*. México: SEP.
- Secretaría de Educación Pública (SEP), (2020). *Agenda digital educativa ade.mx*. Recuperado de: https://infosen.senado.gob.mx/sgsp/gaceta/64/2/2020-02-05-1/assets/documentos/Agenda_Digital_Educacion.pdf, fecha de consulta 06 de septiembre de 2020.

Secretaría de Educación Pública (SEP), (2020). *Marco para la excelencia en la enseñanza y la gestión escolar en la Educación Básica. Perfiles profesionales, criterios e indicadores para personal docente, técnico docente, de asesoría técnica pedagógica, directivo y de supervisión escolar*. México: SEP.

Universidad de Sevilla. (2020). *La informática*. Recuperado de: <https://www.informatica.us.es/index.php/conoce-tu-futura-escuela/lainformatica>, fecha de consulta 15 de octubre de 2020.

Valencia, T., Serna, A., Ochoa, S., Caicedo, A., Montes, J. & Chávez, J. (2016). *Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica: Una perspectiva desde los niveles de apropiación de las TIC en la práctica educativa docente*. Colombia: Pontificia Universidad Javeriana.

Zenteno, A., & Mortera, F. (2011). Integración y apropiación de las TIC en los profesores y los alumnos de educación media superior. *Apertura*. Vol. 11, Núm. 1, pp. s/n.

ANEXOS

Anexo A. Cuestionario: La apropiación de las TIC en la dimensión pedagógica.



**Universidad Autónoma de Zacatecas
Unidad Académica de Docencia Superior
Maestría en Educación y Desarrollo Profesional Docente**

Cuestionario “Apropiación de las TIC en la dimensión pedagógica”

La presente encuesta está orientada para las y los docentes que conforman la Escuela Primaria “José María Morelos”, el objetivo es explorar y conocer los diferentes usos que se hacen de las TIC dentro y fuera del aula, particularmente con relación a los procesos de enseñanza y aprendizaje. La información recabada forma parte de una investigación, por lo tanto, los datos proporcionados tendrán el manejo que la misma demande, siempre vigilando el respeto, cuidado e información del informante.

Datos del docente

Nombre completo:

Edad:

- 20-25
- 26-30
- 31-35
- 36-40
- 41-45
- 46-50
- 51-55
- 56-60
- 61 más

Género

- Masculino
- Femenino

Escolaridad

- Licenciatura trunca
- Licenciatura
- Maestría
- Estudiante de maestría

Doctorado
Estudiante de doctorado

Años de servicio

- 1-5
- 6-10
- 11-15
- 16-20
- 21-25
- 26-30
- 31 más

Uso de las TIC

A continuación, se muestran una serie de indicadores, lea con cuidado cada indicador y de realizar la acción que se describe o estar de acuerdo con alguna de ellas marque la casilla “De acuerdo” de ser el caso contrario marque la casilla “En desacuerdo”. Lea el indicador cuantas veces lo crea necesario.

Indicadores	De acuerdo	En desacuerdo
Identifica herramientas como <i>Google Drive, Onedrive, Dropbox, Mega</i> , correo electrónico entre otras que permitan el almacenamiento e intercambio de información.		
Reconoce que las TIC permiten mayor flexibilidad de espacio, tiempo y manejo de recursos.		
Reconoce que las TIC ayudan a presentar la estructura de una clase, como contenidos, aprendizajes esperados y demás elementos curriculares.		
Reconoce que las TIC ayudan a buscar información de calidad para una clase.		
Plantea dentro de sus clases la presentación de contenido con las TIC.		
Diseña evaluaciones en <i>Google forms, Kahoot! Quizizz</i> entre otros.		
Plantea instrucciones para comunicar y transmitir información con las TIC		
Sugiere a las y los estudiantes el uso de las TIC para la búsqueda de información de calidad.		
Durante la planeación reorganiza las TIC para mejorar su uso ya en la clase.		
Comprende y usa herramientas como <i>Google drive, Dropbox, Onedrive, iCloud</i> , correo electrónico en el ámbito educativo.		
Reconoce la funcionalidad de las TIC para la búsqueda y manejo de la información.		

Utiliza las TIC para la comunicación y transmisión de actividades y materiales con las y los estudiantes.		
Describe las actividades a realizar durante un escenario educativo a través de las TIC		
Realiza evaluaciones en <i>Google forms, Kahoot!, Quizizz</i> entre otros para optimizar tiempo y manejo de recursos.		
Promueve y utiliza las TIC para acceder y buscar información de calidad en el contexto educativo.		
Reorganiza las TIC en una clase para facilitar la presentación, transmisión e intercambio de contenido.		
Reconoce la ventaja de evaluar con las TIC para agilizar los procesos de calificación y entrega de notas.		
Reconoce que las TIC ayudan a la comunicación y transmisión de información en el contexto educativo.		
Reconoce que las TIC ayudan a acceder y buscar información de calidad para implementar en las clases.		
Es consciente de las bondades de las TIC con relación a ahorro de tiempo, costos, acceso a la información e intercambio de contenido en el contexto educativo.		
Monitorea el seguimiento de los y las estudiantes mediante el uso de las TIC.		
Evalúa la efectividad de las TIC a partir de los comentarios que realizan los colegas, grupos de apoyo y las y los estudiantes.		
Establece criterios para verificar la viabilidad de las TIC durante alguna clase en particular.		
Reconoce que las TIC ayudan a optimizar la práctica educativa y ayudan a la construcción de conocimiento.		
Identifica en una clase la relación que puede haber entre actividades, contenidos y las TIC.		
Reconoce que las TIC permiten replicar las prácticas educativas en diferentes escenarios.		
Conoce las posibilidades que ofrecen las TIC para la evaluación y el seguimiento de las y los estudiantes.		
Plantea actividades de construcción colaborativa de conocimiento, por ejemplo, uso de <i>blogs, Wikis</i> , foros de discusión etc.		
Plantea el uso de las TIC para presentar contenido a las y los estudiantes mediante, audios, videos e imágenes.		
Plantea el uso de las TIC para la elaboración de mapas conceptuales, esquemas y cuadros, para apoyar presentaciones y para que los estudiantes analicen y organicen lo que saben o lo que están aprendiendo.		
Plantea el uso de las TIC para mostrar simulación de fenómenos o procedimientos, realidad virtual, visita a museos reales entre otros.		

Propone en plenaria el uso de las TIC para evidenciar la construcción del conocimiento, por ejemplo, el uso de ejercicios en plenaria con las TIC.		
Durante la planeación incorpora o reorganiza herramientas de las TIC que antes no conocía o había utilizado muy poco.		
Durante una clase modifica el uso de las TIC para la optimización del tiempo, aprendizaje o demás requerimientos que se puedan presentar.		
Modifica sus clases para que sean más novedosas, estéticas y accesibles a partir del uso de las TIC.		
Comprende cómo funcionan las herramientas de las TIC que permiten la colaboración y construcción del conocimiento, por ejemplo, <i>docs de Google</i> , y demás herramientas que encontramos en su Suite.		
Conoce cómo evaluar el conocimiento adquirido por el estudiante a través de las TIC.		
Reconoce la evaluación como un proceso de seguimiento y de acompañamiento a partir de la participación de las y los estudiantes.		
Reconoce que las TIC ayuda a monitorear a las y los estudiantes con relación a su participación, aprendizaje y resultados obtenidos.		
Utiliza las TIC para alcanzar objetivos de aprendizaje o razonamientos específicos en las y los estudiantes para favorecer: Las múltiples representaciones de un fenómeno. La organización del conocimiento. Establecer relaciones dinámicas entre fenómenos complejos y abstractos. La construcción colaborativa de conocimiento.		
Realizas evaluaciones con las TIC que muestran el aprendizaje de las y los estudiantes acordes con los aprendizajes esperados.		
Utiliza las TIC para retroalimentar a sus estudiantes a partir de su proceso de evaluación.		
En una clase modifica (adiciona, reorganiza, suprime) el uso de las TIC a partir de los objetivos de aprendizaje.		
Propone adaptaciones al escenario educativo apoyadas en TIC a partir de criterios de cambio: estéticos y de accesibilidad.		
Reconoce que las TIC facilitan el seguimiento y la evaluación del aprendizaje de los estudiantes.		
Reconoce que, a partir de la incorporación de las TIC a una clase, ésta pueda experimentar cambios importantes.		

Reconoce que la incorporación de las TIC en un escenario educativo favorece la construcción de conocimiento.		
Utiliza la información que le proporcionan las TIC con relación a la efectividad de las clases donde utilizó las TIC.		
Supervisa los beneficios y costos de usar las TIC durante una clase.		
Propone adaptaciones y cambios a partir del análisis de la eficacia de la integración de las TIC en una clase.		
Establece estrategias para evidenciar el aporte de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje de las y los estudiantes.		
Reconoce la importancia de buscar información actualizada sobre las tendencias educativas actuales mediadas por las TIC.		
Reconoce las demandas de tiempo en cuanto a la planificación y desarrollo de una clase apoyada por las TIC.		
Reconoce la importancia de tener claros los recursos y límites al utilizar las TIC antes de diseñar una clase.		
Conoce la importancia de la coherencia entre los contenidos, las actividades y la evaluación en una clase donde se integran las TIC.		
Conoce que las herramientas TIC pueden ser adaptadas a múltiples escenarios educativos, según las demandas particulares de cada uno.		
Planea clases donde se evidencia la relación entre los contenidos, las actividades y la evaluación.		
Propone cambios con relación a contenidos, actividades y evaluaciones a raíz de su experiencia con la incorporación de las TIC.		
Diseña clases que no serían posibles sin el uso de las TIC.		
Propone situaciones educativas a partir de las TIC que favorecen el aprendizaje colaborativo, la solución de problemas reales y auténticos y la comprensión y aplicación de contenidos.		
Plantea estrategias tecnológicas para la presentación de contenidos y actividades que consideren los ritmos y estilos de aprendizaje de los estudiantes.		
Identifica los tipos de evaluación y herramientas TIC que permiten evaluar una clase según los objetivos de aprendizaje.		

Realiza cambios en el diseño de una clase apoyada en TIC en pro de las necesidades de los estudiantes y las características de los contenidos.		
Enriquece la estructura de una clase a partir del potencial que tienen las características de las TIC.		
Toma en cuenta las posibilidades de las TIC para enriquecer los procesos educativos.		
Ayuda a sus colegas para el diseño de una clase apoyada con las TIC a partir de su conocimiento.		
Comprende los alcances y límites que las TIC tienen en las experiencias de aprendizaje en una clase.		
Identifica múltiples contextos de aplicación de las TIC a partir de sus características considerando los objetivos de aprendizaje en un escenario educativo.		
Comprende las potencialidades que las TIC ofrecen para retroalimentar, monitorear y evaluar los procesos de aprendizaje de los estudiantes.		
Divulga y comparte su conocimiento sobre la implementación de las TIC a través de medios formales (conferencias, materiales de clase) e informales (charlas con los colegas).		
Utiliza una misma herramienta de las TIC en una clase y en otra.		
Colabora con sus colegas en la implementación de escenarios educativos apoyados en las TIC.		
Utiliza las TIC para proponer situaciones de enseñanza y aprendizaje que implican la solución de problemas reales y auténticos.		
Utiliza las TIC para promover aprendizajes profundos (comprensión y aplicación de contenidos).		
Enriquece su clase a través de la incorporación de herramientas diferentes a las propuestas en el diseño inicial.		
Realiza cambios al diseño inicial de la clase que se adapten a la información, a sus características y/o a las necesidades de los estudiantes.		
Realiza cambios a su clase a partir de la retroalimentación que le brindó el uso de las TIC.		
Propone nuevos usos de las TIC para diseñar, implementar y evaluar sus clases, para favorecer procesos de aprendizaje significativo en los estudiantes		
Conoce cómo medir el impacto que las TIC generan en el proceso de aprendizaje de las y los estudiantes.		
Reconoce la importancia del seguimiento y la evaluación como mecanismo en pro del mejoramiento y la calidad		

de los procesos de enseñanza y aprendizaje apoyados en las TIC.		
Identifica los cambios que deben darse en la práctica educativa a partir de la información recogida sistemáticamente sobre las prácticas apoyadas en las TIC.		
Lleva un seguimiento de la efectividad de sus clases donde utilizó las TIC para favorecer los procesos de enseñanza y aprendizaje.		
Mide el impacto que la incorporación de las TIC genera en los procesos de enseñanza-aprendizaje en una clase.		
Comunica las estrategias de monitoreo y evaluación de la efectividad de los usos educativos de las TIC, para favorecer procesos de aprendizaje significativo en las y los estudiantes.		

¡Muchas gracias por su participación!

Anexo B. Componentes del Modelo competencias y estándares TIC.

COMPETENCIAS TIC	NIVEL DE APROPIACIÓN		
	INTEGRACIÓN		
	Hace énfasis en la utilización de la tecnología como medio para comunicarse y transmitir información efectivamente		
	CONOCE	UTILIZA	TRANSFORMA
	Se refiere a lo que el docente sabe sobre la tecnología y sobre sus usos	Hace referencia al empleo cotidiano de prácticas educativas que involucran apropiación de las TIC	Las modificaciones adaptativas que se hacen de las prácticas que involucran el uso de la tecnología en el aula.
<p>DISEÑA</p> <p>Diseña escenarios educativos apoyados en TIC para el aprendizaje significativo y la formación integral del estudiante.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica herramientas como <i>Google Drive, Onedrive, Dropbox, Mega</i>, correo electrónico entre otras que permitan el almacenamiento e intercambio de información. - Reconoce que las TIC permiten mayor flexibilidad de espacio, tiempo y manejo de recursos. - Reconoce que las TIC ayudan a presentar la estructura de una clase, como contenidos, aprendizajes esperados y demás elementos curriculares. - Reconoce que las TIC ayudan a buscar información de calidad para una clase. 	<ul style="list-style-type: none"> - Plantea dentro de sus clases la presentación de contenido con las TIC. - Diseña evaluaciones en <i>Google forms, Kahoot!, Quizizz</i> entre otros. - Plantea instrucciones para comunicar y transmitir información con las TIC. - Sugiere a las y los estudiantes el uso de las TIC para la búsqueda de información de calidad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Durante la planeación reorganiza las TIC para mejorar su uso ya en la clase.
<p>IMPLEMENTA</p> <p>Implementa experiencias de aprendizaje significativo apoyadas en TIC.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Comprende y usa herramientas como <i>Google drive, Dropbox, Onedrive, iCloud</i>, correo electrónico en el ámbito educativo. - Reconoce la funcionalidad de las TIC para la búsqueda y manejo de la información. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliza las TIC para la comunicación y transmisión de actividades y materiales con las y los estudiantes. - Describe las actividades a realizar durante un escenario educativo a través de las TIC - Realiza evaluaciones en <i>Google forms, Kahoot!, Quizizz</i> entre otros para optimizar tiempo y manejo de recursos. - Promueve y utiliza las TIC para acceder y buscar información de calidad en el contexto educativo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reorganiza las TIC en una clase para facilitar la presentación, transmisión e intercambio de contenido.
<p>EVALÚA</p> <p>Evalúa la efectividad de los escenarios educativos apoyados en TIC para favorecer el aprendizaje significativo de los estudiantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Reconoce la ventaja de evaluar con las TIC para agilizar los procesos de calificación y entrega de notas. - Reconoce que las TIC ayudan a la comunicación y transmisión de información en el contexto educativo. - Reconoce que las TIC ayudan a acceder y buscar información de calidad para implementar en las clases. 	<ul style="list-style-type: none"> - Es consciente de las bondades de las TIC con relación a ahorro de tiempo, costos, acceso a la información e intercambio de contenido en el contexto educativo. - Monitorea el seguimiento de los y las estudiantes mediante el uso de las TIC. 	<ul style="list-style-type: none"> - Evalúa la efectividad de las TIC a partir de los comentarios que realizan los colegas, grupos de apoyo y las y los estudiantes. - Establece criterios para verificar la viabilidad de las TIC durante alguna clase en particular.

COMPETENCIAS TIC	NIVEL DE APROPIACIÓN		
	REORIENTACION		
	Hace énfasis en la tecnología como una herramienta para la construcción de conocimiento que va más allá de brindar información y propone actividades donde los estudiantes son activos.		
	CONOCE	UTILIZA	TRANSFORMA
	Se refiere a lo que el docente sabe sobre la tecnología y sobre sus usos	Hace referencia al empleo cotidiano de prácticas educativas que involucran apropiación de las TIC	Las modificaciones adaptativas que se hacen de las prácticas que involucran el uso de la tecnología en el aula.
<p>DISEÑA</p> <p>Diseña escenarios educativos apoyados en TIC para el aprendizaje significativo y la formación integral del estudiante.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Reconoce que las TIC ayudan a optimizar la práctica educativa y ayudan a la construcción de conocimiento. - Identifica en una clase la relación que puede haber entre actividades, contenidos y las TIC. - Reconoce que las TIC permiten replicar las prácticas educativas en diferentes escenarios. - Conoce las posibilidades que ofrecen las TIC para la evaluación y el seguimiento de las y los estudiantes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Plantea actividades de construcción colaborativa de conocimiento, por ejemplo, uso de <i>blogs</i>, <i>Wikis</i>, foros de discusión etc. - Plantea el uso de las TIC para presentar contenido a las y los estudiantes mediante, audios, videos e imágenes. - Plantea el uso de las TIC para la elaboración de mapas conceptuales, esquemas y cuadros, para apoyar presentaciones y para que los estudiantes analicen y organicen lo que saben o lo que están aprendiendo. - Plantea el uso de las TIC para mostrar simulación de fenómenos o procedimientos, realidad virtual, visita a museos reales entre otros. - Propone en plenaria el uso de las TIC para evidenciar la construcción del conocimiento, por ejemplo, el uso de ejercicios en plenaria con las TIC. 	<ul style="list-style-type: none"> - Durante la planeación incorpora o reorganiza herramientas de las TIC que antes no conocía o había utilizado muy poco. - Durante una clase modifica el uso de las TIC para la optimización del tiempo, aprendizaje o demás requerimientos que se puedan presentar. - Modifica sus clases para que sean más novedosas, estéticas y accesibles a partir del uso de las TIC.
<p>IMPLEMENTA</p> <p>Implementa experiencias de aprendizaje significativo apoyadas en TIC.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Comprende cómo funcionan las herramientas de las TIC que permiten la colaboración y construcción del conocimiento, por ejemplo, <i>docs de Google</i>, y demás herramientas que encontramos en su Suite. - Conoce cómo evaluar el conocimiento adquirido por el estudiante a través de las TIC. - Reconoce la evaluación como un proceso de seguimiento y de acompañamiento a partir de la participación de las y los estudiantes. - Reconoce que las TIC ayuda a monitorear a las y los estudiantes con relación a su participación, aprendizaje y resultados obtenidos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliza las TIC para alcanzar objetivos de aprendizaje o razonamientos específicos en las y los estudiantes para favorecer: Las múltiples representaciones de un fenómeno. La organización del conocimiento. Establecer relaciones dinámicas entre fenómenos complejos y abstractos. La construcción colaborativa de conocimiento. - Realiza evaluaciones con las TIC que muestran el aprendizaje de las y los estudiantes acordes con los aprendizajes esperados. - Utiliza las TIC para retroalimentar a sus estudiantes a partir de su proceso de evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> - En una clase modifica (adiciona, reorganiza, suprime) el uso de las TIC a partir de los objetivos de aprendizaje. - Propone adaptaciones al escenario educativo apoyadas en TIC a partir de criterios de cambio: estéticos y de accesibilidad.

<p>EVALÚA Evalúa la efectividad de los escenarios educativos apoyados en TIC para favorecer el aprendizaje significativo de los estudiantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Reconoce que las TIC facilitan el seguimiento y la evaluación del aprendizaje de los estudiantes. - Reconoce que, a partir de la incorporación de las TIC a una clase, ésta pueda experimentar cambios importantes. - Reconoce que la incorporación de las TIC en un escenario educativo favorece la construcción de conocimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliza la información que le proporcionan las TIC con relación a la efectividad de las clases donde utilizó las TIC. - Supervisa los beneficios y costos de usar las TIC durante una clase. 	<ul style="list-style-type: none"> - Propone adaptaciones y cambios a partir del análisis de la eficacia de la integración de las TIC en una clase. - Establece estrategias para evidenciar el aporte de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje de las y los estudiantes.
---	--	---	---

NIVEL DE APROPIACIÓN			
EVOLUCIÓN			
Hace énfasis en la reorganización flexible de sus cursos a partir de la apertura a las nuevas posibilidades que ofrece la tecnología, teniendo en cuenta las características del curso y las necesidades de sus estudiantes. En este sentido, genera nuevas posibilidades de utilización de la tecnología y divulga sus avances al nivel del uso de la tecnología.			
COMPETENCIAS TIC	CONOCE Se refiere a lo que el docente sabe sobre la tecnología y sobre sus usos	UTILIZA Hace referencia al empleo cotidiano de prácticas educativas que involucran apropiación de las TIC	TRANSFORMA Las modificaciones adaptativas que se hacen de las prácticas que involucran el uso de la tecnología en el aula.
<p>DISEÑA Diseña escenarios educativos apoyados en TIC para el aprendizaje significativo y la formación integral del estudiante.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Reconoce la importancia de buscar información actualizada sobre las tendencias educativas actuales mediadas por las TIC. - Reconoce las demandas de tiempo en cuanto a la planificación y desarrollo de una clase apoyada por las TIC. - Reconoce la importancia de tener claros los recursos y límites al utilizar las TIC antes de diseñar una clase. - Conoce la importancia de la coherencia entre los contenidos, las actividades y la evaluación en una clase donde se integran las TIC. - Conoce que las herramientas TIC pueden ser adaptadas a múltiples escenarios educativos, según las demandas particulares de cada uno. 	<ul style="list-style-type: none"> - Planea clases donde se evidencia la relación entre los contenidos, las actividades y la evaluación. - Propone cambios con relación a contenidos, actividades y evaluaciones a raíz de su experiencia con la incorporación de las TIC. - Diseña clases que no serían posibles sin el uso de las TIC. - Propone situaciones educativas a partir de las TIC que favorecen el aprendizaje colaborativo, la solución de problemas reales y auténticos y la comprensión y aplicación de contenidos. - Plantea estrategias tecnológicas para la presentación de contenidos y actividades que consideren los ritmos y estilos de aprendizaje de los estudiantes. - Identifica los tipos de evaluación y herramientas TIC que permiten evaluar una clase según los objetivos de aprendizaje. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza cambios en el diseño de una clase apoyada en TIC en pro de las necesidades de los estudiantes y las características de los contenidos. - Enriquece la estructura de una clase a partir del potencial que tienen las características de las TIC. - Toma en cuenta las posibilidades de las TIC para enriquecer los procesos educativos. - Ayuda a sus colegas para el diseño de una clase apoyada con las TIC a partir de su conocimiento.
<p>IMPLEMENTA Implementa experiencias de aprendizaje significativo apoyadas en TIC.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Comprende los alcances y límites que las TIC tienen en las experiencias de aprendizaje en una clase. - Identifica múltiples contextos de aplicación de las TIC a partir de sus 	<ul style="list-style-type: none"> - Divulga y comparte su conocimiento sobre la implementación de las TIC a través de medios formales (conferencias, materiales de clase) e informales (charlas con los colegas). 	<ul style="list-style-type: none"> - Enriquece su clase a través de la incorporación de herramientas diferentes a las propuestas en el diseño inicial. - Realiza cambios al diseño inicial de la clase que se adapten a la información, a

	<p>características considerando los objetivos de aprendizaje en un escenario educativo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprende las potencialidades que las TIC ofrecen para retroalimentar, monitorear y evaluar los procesos de aprendizaje de los estudiantes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliza una misma herramienta de las TIC en una clase y en otra. - Colabora con sus colegas en la implementación de escenarios educativos apoyados en las TIC. - Utiliza las TIC para proponer situaciones de enseñanza y aprendizaje que implican la solución de problemas reales y auténticos. - Utiliza las TIC para promover aprendizajes profundos (comprensión y aplicación de contenidos). 	<p>sus características y/o a las necesidades de los estudiantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realiza cambios a su clase a partir de la retroalimentación que le brindó el uso de las TIC. - Propone nuevos usos de las TIC para diseñar, implementar y evaluar sus clases, para favorecer procesos de aprendizaje significativo en los estudiantes
<p>EVALÚA</p> <p>Evalúa la efectividad de los escenarios educativos apoyados en TIC para favorecer el aprendizaje significativo de los estudiantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Conoce cómo medir el impacto que las TIC generan en el proceso de aprendizaje de las y los estudiantes. - Reconoce la importancia del seguimiento y la evaluación como mecanismo en pro del mejoramiento y la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje apoyados en las TIC. - Identifica los cambios que deben darse en la práctica educativa a partir de la información recogida sistemáticamente sobre las prácticas apoyadas en las TIC. 	<ul style="list-style-type: none"> - Lleva un seguimiento de la efectividad de sus clases donde utilizó las TIC para favorecer los procesos de enseñanza y aprendizaje. - Mide el impacto que la incorporación de las TIC genera en los procesos de enseñanza-aprendizaje en una clase. 	<ul style="list-style-type: none"> - Comunica las estrategias de monitoreo y evaluación de la efectividad de los usos educativos de las TIC, para favorecer procesos de aprendizaje significativo en las y los estudiantes.

Fuente: elaboración propia a partir de Valencia *et al.* (2016)

Anexo C. Entrevista Semiestructurada.



**Universidad Autónoma de Zacatecas
Unidad Académica de Docencia Superior
Maestría en Educación y Desarrollo Profesional Docente**

Entrevista a docentes de la Escuela Primaria “José María Morelos”

Fecha de aplicación: ____/____/____

Integración

1. ¿Cómo fue su primer acercamiento a las tecnologías de la información y la comunicación en el ámbito educativo?
2. ¿Cuáles considera son las habilidades que un docente debe de saber con relación a las TIC?
3. ¿Considera que integrar las TIC a la educación beneficia en algo?

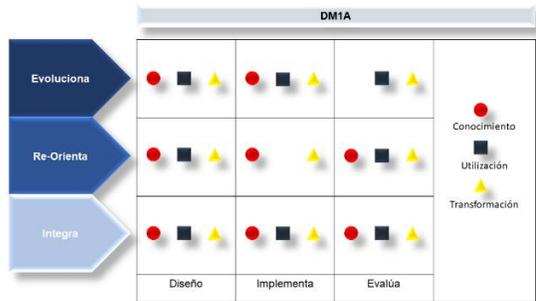
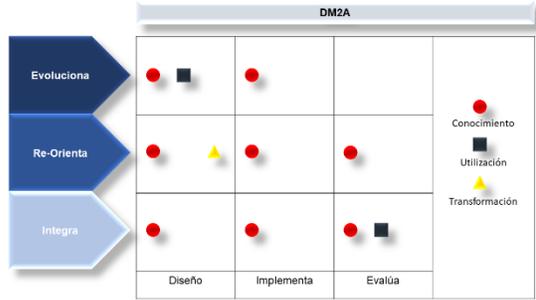
Reorientación

4. ¿Cómo utiliza las TIC en los procesos educativos?
5. ¿Cómo sus estudiantes interactúan con las TIC?
6. ¿Qué tipo de actividades lleva a cabo con las TIC?

Evolución

7. ¿Considerando como utilizada anteriormente las TIC, ha dado un giro en su uso?
8. ¿Ha contribuido entre colegas a mejorar el uso de las TIC en los diferentes procesos educativos?
9. ¿De qué manera las modificaciones que ha realizado en el uso de las TIC contribuyen al aprendizaje de sus estudiantes?
10. ¿Cómo he contribuido a la construcción del paradigma educativo basado en el uso las TIC?

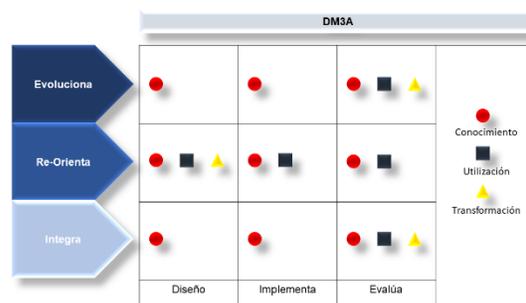
Anexo D. Descripción del personal docente a partir del Modelo.

Docente	Esquema																				
<p>DM1A: La docente agrupa una mayor cantidad de elementos del nivel en <i>integra</i>, es decir, el nivel más básico de apropiación de las TIC en la dimensión pedagógica. Con respecto a las competencias TIC la más desarrollada es <i>diseña</i> lo que indica que cuenta con más habilidades para la planeación previa de escenarios educativos apoyados con las TIC. Al respecto la docente señaló durante la entrevista que su formación en el área de las TIC se ha dado en el servicio en diferentes capacitaciones y los programas que ha tenido oportunidad de probar en las aulas.</p>	 <p>DM1A</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Evoluciona</td> <td>● ■ ▲</td> <td>● ■ ▲</td> <td>■ ▲</td> </tr> <tr> <td>Re-Orienta</td> <td>● ■ ▲</td> <td>● ▲</td> <td>● ■ ▲</td> </tr> <tr> <td>Integra</td> <td>● ■ ▲</td> <td>● ■ ▲</td> <td>● ■ ▲</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Diseño</td> <td>Implementa</td> <td>Evalúa</td> </tr> </table> <p>Conocimiento Utilización Transformación</p>					Evoluciona	● ■ ▲	● ■ ▲	■ ▲	Re-Orienta	● ■ ▲	● ▲	● ■ ▲	Integra	● ■ ▲	● ■ ▲	● ■ ▲		Diseño	Implementa	Evalúa
Evoluciona	● ■ ▲	● ■ ▲	■ ▲																		
Re-Orienta	● ■ ▲	● ▲	● ■ ▲																		
Integra	● ■ ▲	● ■ ▲	● ■ ▲																		
	Diseño	Implementa	Evalúa																		
<p>DM1B: La docente agrupó una mayor cantidad de elementos del nivel en <i>integración</i>, lo que se comprobó mediante las actividades que realiza en sus clases con las TIC, ya que en su mayoría son utilizadas para la presentación del libro de texto, donde facilita la labor del docente. La competencia TIC más desarrollada fue <i>implementa</i> por agrupar una mayor cantidad de elementos del nivel, así como la facilidad con la que la docente implementa las TIC en su aula, al proyectar diferentes materiales y recursos. Su formación inicial como docente señaló le brindó la oportunidad de conocer diferentes recursos que se pueden implementar para la enseñanza.</p>	 <p>DM1B</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Evoluciona</td> <td>● ■ ▲</td> <td>● ■</td> <td>●</td> </tr> <tr> <td>Re-Orienta</td> <td>●</td> <td>● ■ ▲</td> <td>● ■</td> </tr> <tr> <td>Integra</td> <td>● ■ ▲</td> <td>● ■ ▲</td> <td>● ■ ▲</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Diseño</td> <td>Implementa</td> <td>Evalúa</td> </tr> </table> <p>Conocimiento Utilización Transformación</p>					Evoluciona	● ■ ▲	● ■	●	Re-Orienta	●	● ■ ▲	● ■	Integra	● ■ ▲	● ■ ▲	● ■ ▲		Diseño	Implementa	Evalúa
Evoluciona	● ■ ▲	● ■	●																		
Re-Orienta	●	● ■ ▲	● ■																		
Integra	● ■ ▲	● ■ ▲	● ■ ▲																		
	Diseño	Implementa	Evalúa																		
<p>DM2A: La docente se ubicó en el nivel de apropiación de las TIC de <i>integra</i>, a pesar de que contó con la misma cantidad de elementos en <i>re-orienta</i>, las prácticas que lleva a cabo se vieron desmerecidas por el contexto, ya que señaló es la primera limitante para poder integrar las TIC eficientemente. Durante la entrevista realizó una comparación de su práctica de un centro educativo con</p>	 <p>DM2A</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Evoluciona</td> <td>● ■</td> <td>●</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Re-Orienta</td> <td>● ▲</td> <td>●</td> <td>●</td> </tr> <tr> <td>Integra</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>● ■</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Diseño</td> <td>Implementa</td> <td>Evalúa</td> </tr> </table> <p>Conocimiento Utilización Transformación</p>					Evoluciona	● ■	●		Re-Orienta	● ▲	●	●	Integra	●	●	● ■		Diseño	Implementa	Evalúa
Evoluciona	● ■	●																			
Re-Orienta	● ▲	●	●																		
Integra	●	●	● ■																		
	Diseño	Implementa	Evalúa																		

TIC a uno donde son pocas o no existen, señalando que su práctica se ha visto desfavorecida por tener que adecuarse al uso de materiales convencionales (portadores de texto, pizarra, hojas de trabajo impresas). La competencia TIC más desarrollada fue la de diseñar escenarios educativos apoyados con las TIC, lo que indica que cuenta con los saberes para poder planear su uso con antelación. Con relación a su formación profesional en las TIC, señaló que durante su formación profesional no llevó ningún curso de esta índole, por lo que las habilidades y saberes con los que ahora cuenta son dados a partir del servicio profesional docente.

DM2B: La docente agrupó una mayor cantidad de elementos del nivel en *integración* lo que señala que sus prácticas educativas están centradas en la presentación de contenido o de información. La competencia TIC más desarrollada fue *diseña* por lo que demostró una mayor habilidad para la construcción de escenarios educativos apoyados con las TIC. Durante la entrevista expresó conocer una gran cantidad de herramientas aplicables a la educación debido a su formación inicial en la Escuela Normal “Gral. Matías Ramos Santos” (San Marcos), señaló que actualmente el contexto ha sido una limitante para aplicar las TIC a la educación, comenzando por las condiciones de la escuela primaria como las de las familias y la comunidad.

DM3A: La docente se ubicó en el nivel de apropiación de las TIC de *re-orienta*, el cual indica una mayor interacción del estudiante con el contenido y la tecnología, manifestó utilizar plataformas como Moodle para sus clases, así como Kahoot para evaluar ciertos contenidos. La competencia TIC más desarrollada fue la de *evalúa* la cual señala conocer el



impacto que tiene el uso de las TIC durante una clase. Con relación a su formación en tecnología, señaló durante la licenciatura conocer algunas herramientas y ahora durante sus estudios de posgrado ha ampliado su marco referencial con respecto a las TIC.

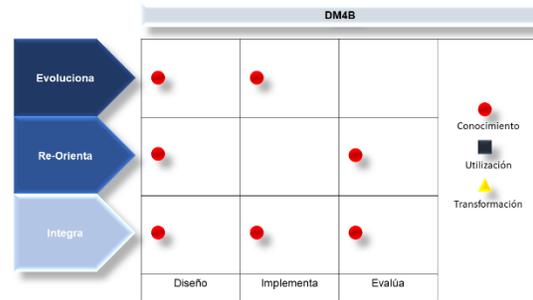
DM3B: La docente se ubicó en el nivel de apropiación de las TIC de *integración*, el cual señala el uso de la tecnología para facilitar la presentación de contenido y/o información, con relación a las competencias TIC, agrupó una mayor cantidad de elementos del nivel en *diseña* por lo que cuenta con una mayor cantidad de habilidades para la planeación de clases utilizando las TIC. En el esquema es posible observar como van disminuyendo los elementos de los niveles conforme se avanza a niveles más altos de apropiación o de las Competencias TIC.



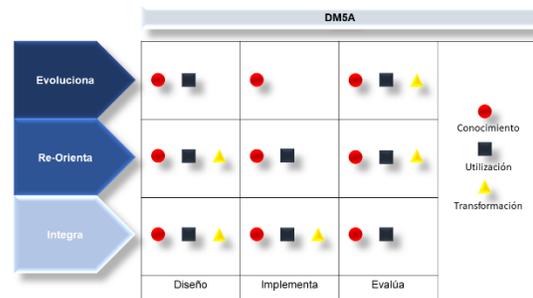
DM4A: La docente se ubicó en el nivel de apropiación de las TIC de *integración* por contar con una mayor cantidad de elementos, expresó utilizar el proyector para presentar contenido y cierta información de relevancia para sus clases, con relación a las competencias TIC, contó con dos con la misma cantidad de elementos *diseña* e *implementa*, sin embargo, dadas las características de sus actividades se ubicó en la primera competencia. Durante su formación en la Escuela Normal “Salvador Varela Reséndiz” expresó llevar cursos específicos sobre las TIC, los cuales le han sido de gran utilidad para poder integrarlas a sus clases.



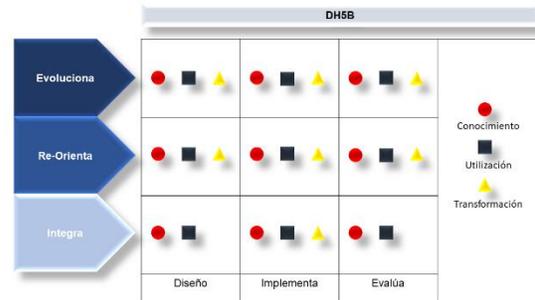
DM4B: La docente agrupó muy pocos elementos de los niveles, se ubicó en el nivel de *integración*, pero predominando el conocimiento sobre el uso, es decir, que la docente sabe como integrar las TIC a su aula, sin embargo, no existe una utilización a profundidad, con relación a las competencias TIC existe una mayor habilidad para el diseño predominando un conocimiento teórico. La docente es la de mayor antigüedad en el servicio profesional, también se ubica en el mayor rango de edad. Al respecto de las TIC, expresó ser un reto aprender a utilizarlas, primero para su uso personal y posteriormente encontrar las alternativas para utilizarlas en su práctica, por lo tanto, en reiteradas ocasiones a recurrido a noveles docentes para solicitar apoyo o asesoramiento en el uso de determinadas herramientas.



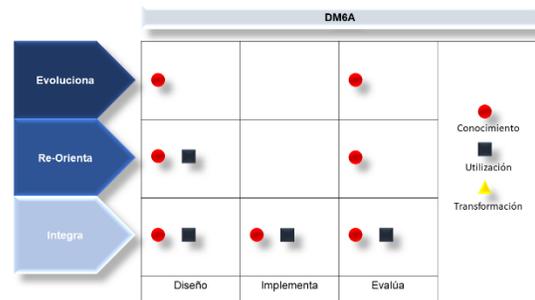
DM5A: La docente agrupó una mayor cantidad de elementos en los niveles de *integración* y *re-orientación*, sin embargo, a partir de las prácticas que realiza con sus estudiantes, como el envío de videos y videollamadas con los alumnos en el contexto de pandemia, se ubicó en *reorienta*. Con relación a la competencia TIC más desarrollada predominó *diseña* y *evalúa*, ubicando a la docente en la primera dadas las características que manifestó para planear sus clases apoyándose de diferentes recursos que ofrecen las TIC, como imágenes, audios y videos. Durante su formación cursó clases enfocadas a las TIC en la educación en la Escuela Normal Experimental "Rafael Ramírez Castañeda" (Nieves) por lo que señaló haber aprendido cosas relevantes para implementar ya en servicio profesional.



DH5B: El docente fue el que agrupó una mayor cantidad de elementos en los diferentes niveles y en competencias TIC, predominó el nivel de *re-orienta*, ya que sus prácticas estuvieron centradas en la interacción del estudiante con la tecnología y el contenido, pero no se detectaron actividades de mayor complejidad como las que demanda el nivel de *evoluciona*. Durante la entrevista señaló tener un gran gusto por la tecnología, ya que desde la educación media superior se especializó en el bachiller de informática, por lo que conoce y trabaja con diferentes programas. Aunque en su formación inicial como docente no tuvo ningún curso relacionado con la tecnología, manifestó utilizarla siempre con los diferentes programas precargados de *Enciclopedia* o haciendo uso de otros recursos en su mayoría audios, videos o imágenes.



DM6A: La docente agrupó una mayor cantidad de elementos de nivel en el más básico, es decir, *integra* ya que su práctica con las TIC se centra en la presentación de contenido y/o información. La competencia TIC más desarrollada fue la de diseño, lo que indica la habilidad para diseñar escenarios educativos apoyados con las TIC, en el esquema es posible observar cómo van disminuyendo los elementos de los niveles conforme se avanza a los niveles más complejos de apropiación y a las competencias TIC. Con relación a la docente manifestó durante su formación no recibir ningún curso relacionado con las TIC para la educación, sino fue hasta el servicio que ha conocido mayores herramientas y las ha puesto en práctica en sus clases, aunque resaltó el contexto como una condicionante para una integración más efectiva.



Anexo E. Solicitud para estancia de investigación.



Zacatecas, Zac., a 3 de Septiembre del 2020.
Of. No. 075/UADS/MEDPD

**A QUIEN CORRESPONDA
P R E S E N T E**

Asunto:

Solicitud para realizar Estancia de Investigación

Por este conducto me dirijo a Usted de la manera más atenta, para solicitarle su amable apoyo para facilitar al estudiante **José Alonso Garza Gutiérrez** que cursa el 3er. Semestre de la *Maestría en Educación y Desarrollo Profesional Docente* de la Unidad Académica de Docencia Superior de la Universidad Autónoma de Zacatecas "Francisco García Salinas", con número de matrícula **30115767**; en la Institución que Usted dignamente representa; pueda realizar la Estancia de Investigación y el trabajo de campo que se requiere para sustentar la Investigación titulada: "La apropiación de las tecnologías de la información y comunicación en la dimensión pedagógica de los docentes en la Escuela Primaria "José María Morelos" de la comunidad de Montemariana".

Agradezco de antemano las finas atenciones que sirva dar a la presente, y me despido enviándole un cordial saludo.

Atentamente



Dra. Norma Gutiérrez Hernández

Responsable de la Maestría en Educación
y Desarrollo Profesional Docente

c.c.p. Archivo.

Torre de Posgrados

Av. Preparatoria s/n, Fracc. Progreso, Zacatecas, Zac., México, C.P. 98068
Teléfono (492) 925 66 90 Ext. 3451 Correo electrónico medpd@uaz@gmail.com
www.medpd.uaz.edu.mx

Anexo F. Aprobación para estancia de investigación en la institución.



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN
Trabajemos Unidos

CICLO: 2020-2021
OFICINA: ESC. PRIM. "JOSÉ MARÍA MORELOS"
C.C.T. 32DPR0828N
ASUNTO: AUTORIZACIÓN DE ESTANCIA DE
INVESTIGACIÓN
LUGAR: COL. MONTEMARIANA, FRESNILLO, ZAC.
FECHA: 7 DE SEPTIEMBRE DE 2020

DRA. NORMA GUTIÉRREZ HERNÁNDEZ
Responsable del Programa de la Maestría
en Educación y Desarrollo Profesional Docente
De la Universidad Autónoma de Zacatecas.
PRESENTE

El que suscribe profr. Homar Gabriel Aviña Amaro, director de la Escuela Primaria "José María Morelos" con C.C.T. 32DPR0828N, por medio de la presente autorizo al C. **José Alonso Garza Gutiérrez**, para que pueda realizar la Estancia de Investigación y el trabajo de campo que se requiera para poder sustentar su investigación específica, en aras de contribuir a su preparación profesional.

Me despido de usted enviándole un afectuoso saludo y espero que nuestra institución brinde las condiciones pertinentes para el logro de los objetivos.



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN Y CULTURA
ESCUELA PRIMARIA
"JOSÉ MARÍA MORELOS"
C.C.T. 32DPR0828N
COL. MONTEMARIANA
FRESNILLO, ZAC.

ATENTAMENTE
DIRECTOR DE LA ESCUELA

Prof. Homar Gabriel Aviña Amaro.