

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD 092 AJUSCO
SECRETARÍA ACADÉMICA
COORDINACIÓN DE POSGRADO
MAESTRÍA EN DESARROLLO EDUCATIVO

**“COMPETENCIAS DIGITALES CIUDADANAS Y DOCENTES: BASE PARA LA
INTEGRACIÓN DE LAS TIC A LA PRÁCTICA EDUCATIVA COMO
HERRAMIENTA DE MEDIACIÓN PEDAGÓGICA. DIAGNÓSTICO CON
PROFESORES DE PRIMARIA Y SECUNDARIA”.**

TESIS QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRA EN DESARROLLO EDUCATIVO

PRESENTA
LOURDES SÁNCHEZ HUITRÓN

DIRECTORA DE TESIS
MTRA. ROSANA VERONICA TURCOTT

CIUDAD DE MÉXICO, SEPTIEMBRE 2022.

*“Si escuchas una voz en tu interior que dice que no puedes pintar,
entonces pinta por todos los medios y esa voz será silenciada (...)
Las grandes cosas no se hacen por impulso,
sino por una serie de pequeñas cosas reunidas (...)
¿Qué sería de la vida si no tuviéramos el valor de intentar cosas nuevas?”
Vincent Van Gogh*

AGRADECIMIENTOS

A *Sergio* por ser siempre mi soporte incondicional; por alentarme y acompañarme a cumplir mis sueños.

A *mis hijos, hijas nietos y nietas* por apoyarme en cada nuevo reto y ser ese motor que me impulsa a ser cada día una mejor persona.

A *Dr. José Antonio Padilla* por su amistad, apoyo y acompañamiento a lo largo de mi trayecto académico.

A *la Dra. Luz María Garay* porque sin conocerme me dio un voto de confianza para poder alcanzar esta meta. Sin su apoyo esto no hubiera sido posible.

A *mi tutora Rosana Verónica Turcott* porque además de los conocimientos académicos, me deja aprendizajes personales que valoro en demasía.

A *los miembros del jurado* por sus consejos para mejorar la calidad de mi tesis y por su disposición para la realización de mi examen de grado.

A *la Universidad Pedagógica Nacional* por cobijarme nuevamente y brindarme la oportunidad de ampliar mis conocimientos.

Índice general

Introducción.....	1
1. Marco referencial.....	3
1.1 Contexto.....	5
1.1.1 Análisis documental.....	5
1.1.2 Integración de las TIC en la educación básica en México con un nuevo enfoque de enseñanza.....	10
1.1.3 Principales programas de alfabetización digital en México (1997-2020)	14
1.1.4 Recursos tecnológicos de formación docente durante la enseñanza remota producto de la pandemia de COVID-19.....	18
1.2 Aproximación teórico conceptual.....	23
1.2.1 Apropiación digital y competencias digitales de los docentes.....	23
1.2.2 Las TIC en la práctica docente.....	37
1.2.3 Mediación pedagógica y TIC.....	45
2. Marco metodológico.....	56
3. Análisis de resultados.....	66
Perfil de los docentes de primaria.....	66
Perfil de los docentes de secundaria.....	70
Competencias digitales ciudadanas (primaria).....	74
Competencias digitales ciudadanas (secundaria).....	81
Competencias digitales docentes (primaria).....	88
Competencias digitales docentes (secundaria).....	92
Mediación pedagógica (primaria).....	96
Mediación pedagógica (secundaria).....	98
Apropiación digital (primaria).....	100
Apropiación digital (secundaria).....	104
Experiencias y significados en torno a las TIC (primaria).....	108
Experiencias y significados en torno a las TIC (secundaria).....	113
3.1 Discusión.....	120
3.2 Consideraciones finales.....	128
3.3 Recomendaciones.....	129
Referencias.....	131
Anexos.....	143

Índice de tablas y figuras

Tabla 1: Plataformas de formación docente en TIC	20
Tabla 2. Competencias Digitales Ciudadanas.....	27
Tabla 3: Niveles de apropiación DIGCOMP 2.1	28
Tabla 4. Competencias Digitales Docentes en materia de TIC	32
Tabla 5. Metodologías activas más conocidas.....	36
Fig.1. Dimensiones de la práctica docente.....	39
Tabla 6. Dimensiones de las competencias TIC	42
Fig. 2. Las TIC en las dimensiones de la práctica docente	44
Tabla 7: Dimensiones de la mediación pedagógica con TIC.....	50
Tabla 8. Tipología de las herramientas cognitivas	52
Tabla 9. Parámetros escala Likert.....	61
Tabla 10. Taller virtual	63
Tabla 11. Categorías para el análisis de datos	65
Fig. 3. Población	67
Fig. 4. Experiencia docente.....	68
Fig. 5. Género.....	68
Fig. 6. Formación.....	69
Fig. 7. Género.....	70
Fig. 8. Tipo de institución	70
Fig. 9. Experiencia docente.....	71
Fig. 10. Formación docente	72
Fig. 11. Asignaturas impartidas.....	73
Fig. 12. Manejo de dispositivos móviles.....	74
Fig. 13. Manejo de PC o Laptop	75
Fig. 14. Competencias digitales ciudadanas	76
Fig. 15. Interacción digital	77
Fig. 16. Primer acercamiento a las TIC	78
Fig. 17. Uso de las TIC	78
Fig. 18. Medios preferidos para aprender más de TIC	79
Fig. 19. Cursos o tutoriales que ha tomado el último año.....	80
Fig. 20. Manejo de dispositivos móviles	81
Fig. 21. Manejo de PC y Laptop.....	81
Fig. 22. Competencias digitales	82
Fig. 23. Interacción digital	84
Fig. 24. Primer acercamiento a las TIC	85
Fig. 25. Uso de las TIC	86
Fig. 26. Medios preferidos para aprender de TIC.....	86
Fig. 27. Cursos o tutoriales tomados.....	87
Fig. 28. Veces al mes que utilizaba las TIC antes de la pandemia.....	88
Fig. 29. Recursos que incluye en sus planeaciones.....	89
Fig. 30. Metodologías activas que incluye en sus planeaciones de clase	90
Fig. 31 Veces que utilizaba las TIC antes de la pandemia	92
Fig. 32. Recursos que incluye en sus planeaciones de clase.....	93
Fig. 33. MA que incluye en sus planeaciones	94
Fig. 34. Acceso a internet en el hogar.....	100
Fig. 35. Acceso a internet en el centro laboral	100
Fig. 36. Dispositivos digitales con que cuenta.....	101
Fig. 37. Acceso a internet en el hogar.....	104
Fig. 38. Acceso a internet en el centro laboral	104
Fig. 39. Dispositivos digitales.....	105

Introducción

La situación de emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia de COVID-19, colocó al Sistema Educativo Nacional (SEN) en un escenario complicado, los centros escolares tuvieron que cerrar y las autoridades se vieron en la urgencia de tomar las decisiones convenientes para garantizar la continuidad de los estudios de todos los niños, niñas y adolescentes. Para este fin, se propuso la implementación de una modalidad de enseñanza remota centrada en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y apoyada por la estrategia televisiva *“Aprende en casa I, II y III”*.

Esta nueva modalidad de abordar el proceso de enseñanza aprendizaje hizo visible la falta de conocimientos básicos de los docentes en el dominio de herramientas tecnológicas digitales (Albuixech et, al. 2021; Sierralta, 2021; George, 2021; Díaz-Arce y Loyola-Illescas, 2021); aunado a esto, varios profesores de educación primaria y secundaria muestran no sólo desconocimiento sino también desinterés por incorporar en sus planeaciones actividades en las que utilicen las TIC (Mayo, 2021). Esto a pesar de que a partir de la Reforma Integral de la Educación Básica (RIEB) en 2011 se estableció la integración de las TIC a los planes y programas de estudio —por ende, a la práctica educativa de los docentes— y que se ha replicado en las reformas educativas subsecuentes. Adicionalmente, desde 1997 el Gobierno Federal —como parte de las políticas públicas en materia de educación— ha puesto en marcha diversos programas enfocados a formar a los docentes en el uso y manejo de las TIC.

Con base en lo anterior se decidió realizar un diagnóstico con docentes de educación básica, el cual tuvo como objetivo identificar el nivel de apropiación digital y las competencias digitales ciudadanas y docentes que poseen los profesores de primaria y secundaria, mismas que les permitiría integrar las TIC a sus planeaciones de clase como herramienta de mediación pedagógica. Para lo cual se planteó la siguiente pregunta de investigación.

¿Cuál es el nivel de competencias digitales ciudadanas y docentes con que cuentan los profesores de primaria y secundaria para integrar las TIC a su práctica educativa como herramienta de mediación pedagógica?

Con la intención de dar respuesta a esta pregunta se desarrolla el presente proyecto, el cual se configura como un elemento valioso en la identificación de las competencias digitales y el nivel de apropiación digital que poseen los docentes. Así como, en la comprensión de los motivos por los que los docentes no incorporan a sus planeaciones de clase actividades que impliquen el uso de las TIC como herramientas mediadoras en la construcción de conocimientos por parte de sus alumnos (Uscanga, 2018); y para entender desde la visión de los docentes los obstáculos que enfrentan para apropiarse de las tecnologías digitales y desarrollar competencias digitales ciudadanas y docentes. Considerando el propósito del diagnóstico a realizar se decide abordar la investigación desde una perspectiva cualitativa con un enfoque etnográfico digital, aprovechando la coyuntura generada por la pandemia de COVID-19.

Para analizar la información obtenida se establecieron cinco categorías: *Competencias digitales ciudadanas; Competencias digitales docentes; Apropiación digital; Mediación pedagógica y Experiencias y significados en torno a las TIC*. Los resultados más significativos se centran en la falta de propuestas de formación inicial y continua que tomen en cuenta aspectos como: el contexto, intereses, saberes previos, actividades académicas, administrativas y personales de los docentes; el factor pedagógico y disciplinar; así como las creencias, experiencias, significados construidos en torno a las TIC; la motivación y el acompañamiento. De igual manera, se hizo visible la falta de infraestructura tecnológica en las escuelas y la nula promoción del uso frecuente de las tecnologías digitales en las aulas.

La ruta para llevar a cabo el presente diagnóstico consta de tres capítulos. En el primero se presenta el marco referencial, el cual se divide en tres apartados: 1) Estado del Arte: revisión documental de diversas investigaciones en las que se

han trabajado los temas que conforman las categorías planteadas en el presente proyecto; 2) Contexto: se expone la forma en que se integran las TIC al currículum y el enfoque pedagógico de los planes y programas de estudio a partir de la RIEB; se presentan los diferentes programas de alfabetización digital que ha implementado el gobierno con la finalidad de que los docentes desarrollen competencias digitales; finalmente, se presentan las principales plataformas tecnológicas que ofrecen cursos de formación digital para los docentes y que cobraron importancia durante el periodo de enseñanza remota y, 3) Aproximación teórico conceptual, en la que se presentan los conceptos, definiciones y marcos que fundamentan las categorías planteadas.

El segundo capítulo corresponde al marco metodológico, en el que se expone la metodología y el enfoque de la investigación realizada; la descripción de los instrumentos diseñados para recolectar la información necesaria; así como la forma y los medios que se utilizaron en su aplicación.

El tercer capítulo gira en torno a los resultados de los instrumentos aplicados, el análisis de éstos y se presentan las conclusiones preliminares. Asimismo, se exponen la discusión y las consideraciones finales respecto a los factores que inciden en la apropiación digital y el desarrollo de competencias digitales de los docentes y que limitan la integración a su práctica educativa como herramientas de mediación pedagógica.

1. Marco referencial

En el apartado anterior se expuso la problemática que, a raíz de la enseñanza remota implementada por la pandemia de COVID-19, visibilizó la situación que enfrentan los docentes de primaria y secundaria en cuestión de competencias digitales ciudadanas y docentes. Para entender desde una perspectiva contextual, conceptual y de investigaciones anteriores este escenario, se recurrió a hacer una recopilación y análisis de documentos que ayudarían a sustentar los temas abordados en el presente diagnóstico.

Por lo que el presente apartado pretende incluir un marco de antecedentes, definiciones y conceptos, entre otros, a fin de contar con un cuerpo unificado de criterios que sirva para comprender y analizar el tema propuesto.

Su estructura se conforma de dos secciones:

Contexto:

- Análisis documental de investigaciones realizadas con anterioridad referentes a las categorías planteadas en el presente proyecto.
- Integración de las TIC en la educación básica en México con un nuevo enfoque de enseñanza.
- Principales programas de alfabetización digital en México.
- Recursos tecnológicos de formación docente durante la pandemia de COVID-19.

Aproximación teórico conceptual:

- Apropiación digital y competencias digitales de los docentes.
- Las TIC en la práctica docente.
- Mediación pedagógica y TIC.

Mediante la articulación de los apartados que conforman estas dos secciones, se pretende situar el problema dentro de un conjunto de conocimientos que permita orientar la investigación y ofrecer una conceptualización adecuada de los términos y procedimientos por utilizar.

La falta de competencias digitales de los docentes, se hizo visible no sólo durante la enseñanza remota de emergencia, sino a partir de la no integración de recursos digitales a sus planeaciones didácticas y, por ello mismo, a su práctica educativa. Situación que motivó la necesidad de identificar las competencias digitales tanto ciudadanas como docentes que poseen los educadores y que les permitirían integrar las TIC a sus planeaciones de clase como herramienta de mediación pedagógica —se considera necesario identificar ambos tipos de competencias

digitales ya que las ciudadanas representan la base para el desarrollo de las docentes—. Así mismo, es importante poner atención en las creencias de los educadores hacia la integración de las TIC a su práctica y los significados que han construido a este respecto, pues estos elementos resultan determinantes para su aceptación o rechazo. De igual manera, es preciso conocer la impresión que tienen de los cursos de formación o actualización digital que se les ofrecen por parte de la SEP o en la institución en que se desempeñan; así como las metodologías que utilizan en sus estrategias de enseñanza, para comprender los motivos por los que no incorporan las TIC a su práctica educativa.

1.1 Contexto

1.1.1 Análisis documental

Si bien, es importante tomar en cuenta el contexto, los conceptos y las definiciones que sustentan las ideas planteadas en el presente proyecto, también lo es conocer acerca de lo que se ha investigado con anterioridad en referencia a las categorías establecidas. Para la elaboración de este apartado se revisaron plataformas digitales de diferentes Instituciones de Educación Superior (IES) nacionales como la Universidad Pedagógica Nacional (UPN), la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), la Universidad Veracruzana (UV), la Universidad de Guadalajara (UDG), el Instituto Superior de Ciencias de la Educación del Estado de México y el Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca (UABJ). De las cuales, la mayor aportación de investigaciones de posgrado proviene de la UPN y la UNAM. Asimismo, se revisaron bases de datos de Revistas indexadas como *Redalyc*, *Scielo* y *Dialnet*, además de organismos académicos como la Sociedad Mexicana de Computación en la Educación (SOMECE) y el Consejo Mexicano de Investigación Educativa (COMIE). De esta revisión documental se obtuvieron un aproximado de 70 documentos de los cuales se consideró que 26 son los que aportan información para este diagnóstico.

Las palabras clave utilizadas en esta búsqueda son las siguientes: Apropiación Digital; Competencias digitales; Mediación Pedagógica con TIC o Mediación Tecnológica y Creencias docentes y TIC, enfocadas en la educación básica (primaria y secundaria). En cuanto a la temporalidad considerada para realizar el presente análisis documental, esta comprende de 2012 a 2020, se decidió este lapso debido a que la introducción de la tecnología en el campo educativo no tiene mucho tiempo, además de que ésta cambia tan vertiginosamente que sus recursos pueden resultar obsoletos en periodos muy cortos.

Las metodologías más utilizadas por los investigadores son, en primer lugar, los estudios descriptivos (Pérez, 2016; Mendoza, 2016; López, 2018; Sánchez, 2015; Manzano, Glasserman y Monge, 2015; Sandia, Luzardo y Aguilar, 2019; Ramírez, 2021; Veitya y Sánchez, 2017; Pereira, 2020), seguido de la investigación acción (Galindo, 2014; Muñoz, 2015; Saldaña, 2016; Uscanga, 2018; Mayo, 2021; Espino, Dessens y Gutiérrez, 2017; Sandoval y Espinoza, 2019).

En relación con los instrumentos para la recolección de datos, los cuales dependen del diseño de las investigaciones y atienden a un plan de procedimientos para recabar la información necesaria que arroje resultados fidedignos, los más utilizados fueron cuestionarios, encuestas, entrevista semiestructurada y observación. Siendo los cuestionarios y las encuestas los que predominan, debido a que son instrumentos a través de los cuales se pueden obtener datos de diferentes categorías, sin necesidad de diseñar varios instrumentos. La población objeto de estudio fueron docentes de primaria y secundaria.

Con respecto al tratamiento que se da a los temas que conforman las categorías de la presente investigación se destaca lo siguiente:

Competencias Digitales y Apropiación digital, se aborda desde diferentes perspectivas como: diagnóstico, evaluación, uso de las TIC, perfil, entre otras. No obstante, todas están enfocadas en conocer el nivel de apropiación y desarrollo de competencias digitales de los docentes. Los resultados que reportan son similares:

el nivel de competencias digitales de los docentes es bajo; la falta de estas competencias provoca desinterés por aprender, mejorar e incorporar las TIC al quehacer de los docentes (Mayo, 2021); además de miedo, desconocimiento, resistencia al cambio y rechazo por incorporar las tecnologías digitales (Uscanga, 2018). Asimismo, resalta la poca importancia que los docentes otorgan a estos instrumentos en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Pérez, 2016) y, finalmente, la falta de infraestructura tecnológica (López 2018 y Sánchez, 2015).

En cuanto a la Mediación Pedagógica o Tecnológica las investigaciones se enfocan en las competencias digitales que deben poseer los docentes —en relación con la integración de las TIC de manera pedagógica—, para lo que utilizan como base para evaluarlas el Marco de Competencias Docentes en materia de TIC de la UNESCO (2018), enfocándose en el aspecto de “Pedagogía” el cual establece que los docentes deben conocer metodologías que les ayuden a integrar las TIC a su práctica educativa poniendo a sus alumnos al centro y promoviendo el aprendizaje colaborativo. Sin embargo, dejan de lado la mediación como el conjunto de recursos, estrategias y procesos importantes para la construcción de conocimiento por parte de los alumnos.

Los resultados más significativos exponen la falta de conocimientos pedagógicos necesarios para que los docentes logren integrar a su práctica educativa los recursos tecnológicos digitales como herramienta de mediación pedagógica, por lo que no consiguen ofrecer a sus alumnos ambientes de aprendizaje que les permitan aprender con la tecnología (Uscanga, 2018; Pereira, 2020). Asimismo, se plantea la necesidad de una formación pedagógica de calidad, para lo que Beltrán-Sánchez et, al. (2019) proponen el modelo TPACK, el cual dispone tres áreas del conocimiento que deben dominar los educadores: tecnológicos, pedagógicos y de los contenidos. Los recursos tecnológicos deben ser herramientas pedagógicas que apoyen a los alumnos a producir y reconstruir el conocimiento (Quinteros, et al., 2017). De esta manera, aunque los docentes cuenten con competencias digitales ciudadanas, si no cuentan con el conocimiento pedagógico se les

dificultará reconocer la mediación con tecnología como algo fundamental en su práctica educativa.

Finalmente, en relación con las investigaciones acerca de las creencias de los docentes con respecto a las TIC, los resultados que reportan se centran en conocer la forma en que los docentes visualizan las tecnologías digitales en su práctica educativa y que provocan diversas actitudes ante el hecho de integrarlas a su quehacer dentro del aula. De esa manera, Blancas y Rodríguez (2013) expresan que las maestras y los maestros se han apropiado de los discursos pedagógicos idealistas y renovadores que giran en torno al uso pedagógico de las tecnologías digitales. Sin embargo, al intentar ponerlos en práctica, estas ideas chocan con su falta de conocimientos pedagógicos para integrar las TIC como herramienta de mediación pedagógica, por lo que recomienda que más que la teoría se debe hacer énfasis en la implementación de estrategias pedagógicas. Por su parte, Manzano, Glasserman y Monge (2015) manifiestan que, aunque los docentes cuentan con el acceso a la red y a dispositivos digitales en sus centros de trabajo, si sus creencias no concuerdan con la integración de las TIC a la educación, no las utilizarán, por lo que mostrarán resistencia y rechazo. Finalmente, Pereira (2020) plantea que la emergencia sanitaria colocó a los profesores ante un escenario que los obligó a integrar las TIC a su quehacer docente. No obstante, los educadores aún tienen reservas en cuanto a incluir las TIC en su práctica, ya que desde su perspectiva les generan estrés, además de que la interacción es impersonal y piensan que no garantizan el aprendizaje.

Lo presentado en los documentos analizados, concuerda en algunos puntos con los resultados obtenidos en la investigación que se realizó para el presente diagnóstico. No obstante, se detectaron algunos vacíos que deben tomarse en cuenta.

En cuestión de la apropiación digital y las competencias digitales ciudadanas, los documentos revisados no cuentan con el respaldo de algún marco de competencias digitales que avale los parámetros que se utilizan; también se

identificó que no se toma en cuenta la infraestructura tecnológica con que deben contar las instituciones educativas y el uso frecuente de las TIC como estrategia para el desarrollo de competencias digitales. Si bien en algunas investigaciones se toma en cuenta el contexto como elemento primordial para el diseño de cursos de formación digital, también es importante tener presentes el interés de los docentes, sus actividades académicas, administrativas y personales, así como sus conocimientos previos.

En cuanto a las competencias digitales docentes, las investigaciones de Marín y Muñoz (2015); y de Sánchez (2015) toman como referencia el Marco de Competencias Docentes en Materia de TIC, propuesto por la UNESCO (2018), pero éstas se centran solamente en el aspecto de “Pedagogía”. No obstante, se estima necesario que se haga énfasis en los de “Aplicación de competencias digitales” y “Organización y administración”; ya que éstos permiten a los docentes la estructuración de ambientes de aprendizaje en los que las tecnologías digitales puedan ser utilizadas de manera pedagógica.

En lo referente a la mediación pedagógica o tecnológica, se hace énfasis en la necesidad de formar a los docentes con conocimiento pedagógico que les permita integrar las TIC a su práctica educativa, pero no se toma en cuenta que para que los docentes puedan integrar las tecnologías digitales como herramienta de mediación pedagógica, antes deben cambiar su visión hacia éstas. Es necesario que dejen de verlas como instrumentos de los que pueden prescindir y las visualicen como herramientas cognitivas que ayudarán a los alumnos a construir aprendizajes significativos (Jonassen et, al. 1998). Por otro lado, los documentos analizados no abordan la mediación pedagógica o tecnológica, como el conjunto de recursos, estrategias y procedimientos que utiliza el educador para generar en el alumno procesos de resignificación del objeto del conocimiento fomentando su participación y facilitando la comunicación y la expresión. Asimismo, para promover el descubrimiento y redescubrimiento; la construcción y reconstrucción de aprendizajes en colaboración con los otros (Malagón y Frías, 2009).

Finalmente, el ámbito de las creencias de los docentes es un entorno al que no se le ha dado la importancia debida, si bien en los documentos revisados se aborda el tema de las creencias, estos no ahondan en esta dimensión y la importancia que tiene en la aceptación o rechazo por parte de los docentes a integrar las TIC a su práctica educativa, por lo que se considera que es un elemento central para lograr que las TIC penetren en la educación con mayor rapidez.

1.1.2 Integración de las TIC en la educación básica en México con un nuevo enfoque de enseñanza

Los diferentes planes y programas de estudio a partir de la Reforma Integral a la Educación Básica (RIEB) en 2011, plantean una enseñanza basada en competencias, la incorporación de las TIC al trabajo dentro del aula y el desarrollo de habilidades digitales tanto en docentes como en alumnos. Es así que, el plan de estudios 2011 dentro de sus principios pedagógicos, establece el uso de metodologías que ayuden al alumno a desarrollar las competencias necesarias para resolver problemas, tomar decisiones, encontrar alternativas, desarrollar productivamente su creatividad, relacionarse de forma proactiva con sus pares y la sociedad, así como identificar retos y oportunidades en entornos altamente competitivos.

En el caso de los planes y programas de estudio 2017, el documento “Aprendizajes Clave para la Educación Integral” (2017), expone lo siguiente:

En este Plan el planteamiento curricular se funda en la construcción de conocimientos y el desarrollo de habilidades, actitudes y valores. En este sentido, su enfoque es competencial, pero las competencias no son el punto de partida del Plan, sino el punto de llegada, la meta final, el resultado de adquirir conocimientos, desarrollar habilidades, adoptar actitudes y tener valores (pág. 104).

En el marco de la Nueva Escuela Mexicana (NEM), se prioriza un modelo de aprendizaje colaborativo que enriquezca y transforme las prácticas pedagógicas promoviendo que, en cada aula predominen métodos de aprendizaje activos y colaborativos que partan de los saberes previos de los educandos y los impulsen a

ponerlos en juego al enfrentar desafíos -resolver problemas, explicar hechos y fenómenos naturales y sociales- (Martínez, 2019).

En cuanto a la integración de las tecnologías digitales a la práctica educativa, en el marco de la NEM, la Ley General de Educación (LGE) creó la Agenda Digital Educativa (ADE), la cual surge de la importancia que las tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digitales (TICCAD) han cobrado en la vida cotidiana. Es tanta la eficiencia que se les confiere en el fortalecimiento de múltiples tareas, especialmente las educativas, que actualmente la educación digital está incluida en dicha ley. Este documento menciona que entre los objetivos del Acuerdo Educativo Nacional y de la transformación digital de la educación se encuentra el otorgar a las maestras y los maestros del Sistema Educativo Nacional (SEN) el derecho a una mejor formación y una constante actualización. Lo que supone nuevas profesiones docentes y otro perfil del magisterio, que surgen desde distintos medios de formación, capacitación y certificación profesional. “Los nuevos contenidos, recursos o materiales digitales como objetos virtuales de aprendizaje permean en la esencia metodológica para los nuevos modelos de formación” (pág. 6). Por su parte, la Ley General de Educación (2019, pág. 30) en su capítulo XI, artículo 84, expone:

La educación que imparta el Estado, sus organismos descentralizados y los particulares con autorización o reconocimiento de validez oficial de estudios, utilizará el avance de las tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digital, con la finalidad de fortalecer los modelos pedagógicos de enseñanza aprendizaje, la innovación educativa, el desarrollo de habilidades y saberes digitales de los educandos (...)

De la misma manera, la integración de las TIC a la práctica educativa se establece desde organismos a nivel macro, en el que se podrían considerar las recomendaciones emitidas por organismos internacionales como la UNESCO (2014)

Las escuelas se enfrentan a la necesidad de innovar en los métodos pedagógicos si desean convocar y ser inspiradoras para las nuevas generaciones de jóvenes (...) las TIC favorecen el desarrollo de nuevas prácticas educativas, más pertinentes y eficaces, lo que incluye fortalecer el protagonismo que tienen los docentes en los cambios educativos (págs. 17, 21).

Es claro que la tecnología por sí misma no garantiza la formación de ciudadanos mejor preparados, pero también es indudable que deben formar parte de la mejora de los sistemas educativos ya que resultan necesarias en la Sociedad de la Información y la Comunicación (SIC) esto, debido a los requerimientos de la economía mundial y sobre todo por el mercado laboral al que se enfrentarán los egresados de cualquier escuela pública y/o privada.

Vásquez (2016) manifiesta que, existen dos tendencias sobre el uso de las TIC en la educación. En primer lugar, se encuentra la que promueve la alfabetización digital -solo entendida como la simple utilización de los recursos digitales-, por lo cual se centra en el desarrollo de las habilidades necesarias para manejar el hardware y software; en segundo lugar, la que considera las TIC como el camino para que los alumnos consigan más autonomía y responsabilidad al tiempo que adquieren competencias académicas para la resolución de problemas, realizar análisis y encontrar soluciones. En México, desafortunadamente, predomina la primera tendencia (Vásquez, 2016), aquella que confiere a las TIC un papel destacado en la mejora del sistema educativo y que sugiere que el uso de la tecnología por sí misma dará paso a la formación de mejores ciudadanos. No obstante, integrar la tecnología en las aulas no puede darse como un proceso lineal. “Para los profesores, la incorporación de la tecnología desafía formas de enseñanza, significa un replanteamiento a veces doloroso de su quehacer y les supone repensar procedimientos y creencias que se han sostenido por años” (Carvajal, 2013, pág. 13)

Siguiendo esta misma línea, uno de los más grandes problemas que enfrenta el sistema educativo en cuanto a la integración de las TIC a las aulas escolares es la formación de los docentes; a este respecto, Azamar (2016, s/p) expresa:

Si bien el uso de este tipo de tecnología en apoyo para el aprendizaje debería ser parte de las competencias que tengan los profesores de educación básica en su perfil de egreso, no ha sido así, ya que ni en los programas de apoyo, ni en las reformas emplazadas desde la administración federal se ha buscado incentivar a los docentes a la obtención de los conocimientos para el uso de este tipo de tecnología.

En esta misma línea, Carvajal (2013) señala que en relación a la apropiación de la tecnología por parte de los docentes el sistema educativo ha mostrado poca preocupación, pues aunque desde hace varias décadas se han implementado diversos programas orientados a la integración de las TIC al trabajo del docente son escasos los cursos de actualización digital que les ofrece, y los pocos a los que tienen acceso se enfocan principalmente a la certificación en el uso de programas digitales que nada tienen que ver con el contexto educativo. Asimismo, expone que para los docentes la incorporación de la tecnología a su práctica es un proceso complejo que involucra diversos aspectos como: sus creencias, actitudes, habilidades, la confianza que tengan en el uso de las herramientas digitales, así como el contexto social y organizacional en que se desenvuelven. Aspectos que son importantes en su proceso de apropiación y que requieren de acompañamiento tanto formativo como emocional.

Por su parte, Cituk y Vela (s.f.) argumenta que es importante que los sistemas educativos tengan como prioridad la capacitación y actualización de los docentes en el manejo y uso de las TIC, ya que éstas serán las herramientas que faciliten su labor educativa. “La pertinencia de las TIC en la educación resulta de los procedimientos pedagógicos y las actividades didácticas que implemente el educador, pues éstas son las que motivan un tipo u otro de aprendizaje” (Santiago et al., 2013, pág. 101). Por su parte, Díaz-Barriga (2019) expresa que, si bien el currículo establece la integración de las TIC a la práctica educativa, la formación inicial y continua de los docentes no las considera parte importante del proceso de enseñanza aprendizaje.

La integración de las TIC a la educación responde a las necesidades de transformación que emergen de los procesos globalizadores, los rápidos avances tecnológicos, la aparición de la sociedad de la información y el conocimiento (SIC) y de una nascente cultura digital. En este contexto, los organismos internacionales han emitido recomendaciones que retoman las autoridades educativas del orden federal y a través de políticas públicas las incorporan a los planes y programas de estudios de educación básica para procurar ofrecer una educación acorde a lo que

exigen estas transformaciones sociales y culturales. Sin embargo, de acuerdo a lo expuesto en este apartado, es visible que no se ha puesto el interés debido a la formación digital de los docentes para que logren apropiarse de las TIC, que desarrollen competencias digitales y adquieran los conocimientos necesarios para lograr integrarlas a sus clases como herramienta de mediación pedagógica, ya que finalmente, son ellos los encargados de materializar tanto las recomendaciones como las políticas públicas.

1.1.3 Principales programas de alfabetización digital en México (1997-2020)

La década de 1990 representó para el SEN la entrada a una era de transformaciones en la que la llamada innovación educativa dio paso a la integración de las TIC a la educación. Aviña, et al. (2016) exponen que, en los años 90 aparece la Red EDUSAT la cual tiene por objetivo abatir el rezago y mejorar la calidad de la educación a través de programas de apoyo didáctico a los educadores en servicio y con la transmisión de programas curriculares que abarcan desde el nivel básico hasta el superior. De esta manera, a partir de 1997 el gobierno mexicano ha promovido diferentes programas de alfabetización informacional como estrategia para la formación de los docentes y estudiantes en el uso de recursos tecnológicos (Garay, 2019). El tomo “*Programa @prende 2.0. Programa de Inclusión Digital 2016-2017*”, publicado por la SEP (2016) presenta los seis diferentes programas que, para este fin, ha puesto en marcha el gobierno de México:

1. *Red Escolar (1997-2004)*: Representó un referente a nivel nacional e internacional por su estructura y el tipo de proyectos aplicados. Entre sus finalidades estaban: promover el desarrollo de habilidades de investigación y colaboración, la formación docente y el acceso a recursos educativos digitales bajo la asesoría y el monitoreo de expertos en línea. Su implementación estuvo centrada en apoyar la educación básica con un enfoque encauzado a promover la investigación y colaboración entre alumnos y docentes de primaria y secundaria mediante proyectos de impacto social. Este proyecto consideró dotar a las escuelas de un aula de medios equipada con una computadora de

escritorio, un servidor, una colección de CDs educativos de consulta, un equipo de recepción de señal de televisión educativa y una línea telefónica para conectarse a internet. En sus últimos años de vigencia, se instalaron hasta nueve computadoras por aula.

El modelo consideró un enfoque basado en proyectos; por lo que la capacitación que se ofreció a los docentes fue bajo la misma perspectiva, en cuanto al acompañamiento a los educadores fue realizado por el Asesor Técnico Pedagógico (ATP)

2. *Enciclomedia (2004)*: La finalidad de este programa fue la de “mejorar la calidad de la educación impartida en las escuelas primarias públicas e impactar en el aprendizaje a través de la digitalización de los libros y la incorporación de recursos multimedia” (SEP, 2016, pág. 32). Estuvo dirigido a los alumnos de 5º y 6º grado. Para su funcionamiento no era necesaria la conectividad, pues el material se distribuía mediante CDs que se instalaban en el disco duro. Su equipamiento consistió en una computadora de escritorio por aula con recursos interactivos precargados, libros de texto digitalizados, un proyector y un pizarrón interactivo.

Los cursos de formación que se ofrecieron a los docentes consideraron un enfoque tradicional centrado en el educador, orientado a su capacitación en el uso del programa; el acompañamiento lo realizaba el ATP

3. *Habilidades digitales para todos (HDT) (2009)*: Su perspectiva se centró en el mejoramiento del aprendizaje en la educación primaria y secundaria mediante el uso de las TIC y la incorporación de pequeñas piezas de software interactivo que proponía Objetos de Aprendizaje. Uno de los objetivos de este programa fue dar continuidad a Enciclomedia a través de la implementación de aulas temáticas y de la dotación de laptops o computadoras para cada alumno de secundaria. Su estrategia educativa consideró el desarrollo de habilidades digitales, las cuales no fueron evaluadas.

Al igual que el programa anterior se trabajó bajo un enfoque tradicional centrado en el docente, la formación docente se focalizó en la formación y certificación de los educadores en la integración de las TIC bajo estándares

internacionales. El ATP fue el encargado de dar acompañamiento a los profesores.

4. *Mi Compu.Mx (2013-2014)*: Tuvo como objetivo promover el aprovechamiento de la tecnología bajo la modalidad de un dispositivo por alumno y docente. Por lo que se dotó a los alumnos de 5º y 6º grado, así como a educadores, directivos y supervisores, de primarias de Colima, Sonora y Tabasco de 240,000 laptops con contenidos educativos precargados y una selección de programas informáticos. Este equipamiento fue complementado con estrategias de formación docente y materiales impresos para la comunidad escolar.

Igual que los programas anteriores, operó bajo un enfoque tradicional centrado en el docente, se ofrecieron a los docentes cursos de capacitación sin una estrategia definida y sin acompañamiento.

5. *Programa Piloto de Inclusión Digital (PPID) (2013-2015)*: Su implementación se dio en dos fases.

En 2013-2014, se realizó la primera fase en 58 escuelas públicas con estudiantes y docentes de 5º de primaria en Guanajuato, Morelos y Querétaro, para evaluar los elementos necesarios que facilitarían el aprovechamiento de los dispositivos (competencias digitales de las alumnas y alumnos, formación docente, recursos educativos digitales e infraestructura). De 2014-2015, se efectuó la segunda fase en 36 escuelas públicas del mismo grado escolar que la primera fase, y se sumaron Puebla y el Estado de México para identificar modelos de acompañamiento a docentes escalables y sustentables, así como elementos clave para la selección de contenidos digitales (SEP, 2016, pág. 35).

Este programa constituyó la base para la institucionalización de la Coordinación General @prende.mx, cuya función es la de alinear los objetivos de los programas de tecnología en cualquier nivel educativo.

El programa presentó un enfoque centrado en las habilidades digitales de docentes y alumnos. No obstante, a pesar de que se establecía que se deberían evaluar los elementos necesarios para facilitar el aprovechamiento de los dispositivos digitales, los modelos de acompañamiento puntuales, así como la selección de recursos educativos y contenidos, los cursos de formación docente que se ofrecieron solamente se enfocaron en el uso diario

de los recursos digitales y el acompañamiento estuvo a cargo del ATP y de los prestadores servicio social.

6. *Programa @prende (2014-2015)*: Este programa se implementó para dar continuidad a Mi Compu.Mx, estuvo conformado por el Programa de Inclusión y Alfabetización Digital (PIAD) y en 2016 el Programa de Inclusión Digital (PID), entre sus objetivos estaban la reducción de la brecha digital y resolver los problemas técnicos y de formación docente que se identificaron en programas anteriores con el fin de promover el uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje. También incluyó la capacitación de más de 63,000 docentes, directivos y supervisores para el aprovechamiento de dispositivos electrónicos y recursos educativos digitales.

Al igual que otros programas anteriores su enfoque fue tradicional centrado en el docente; la formación de los profesores se llevó a cabo desde una perspectiva centralizada. No consideró el acompañamiento para los docentes en su formación digital.

7. *El programa Internet para todos (2019)*, corresponde a la NEM: Tiene por objetivo garantizar a toda la población el derecho de acceso y uso de las tecnologías de la información. Sus ejes rectores son:
 - 1) La formación docente, actualización y certificación profesional en habilidades, saberes y competencias digitales.
 - 2) Construcción de una cultura digital en el SEN: alfabetización, inclusión y ciudadanía digitales.
 - 3) Producción, difusión, acceso y uso social de recursos educativos digitales de enseñanza y de aprendizaje.
 - 4) Conectividad, modernización y ampliación de la infraestructura de las tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digitales (TICCAD).
 - 5) Investigación, desarrollo, innovación y creatividad digital educativa.

Entre sus objetivos están: impulsar las competencias formativas, habilidades y saberes digitales de los educandos y docentes; promover el trabajo remoto y en entornos digitales para favorecer el proceso educativo.

La contingencia desatada por la pandemia de COVID-19, ha retrasado algunas de las estrategias que esta agenda tenía programadas; no obstante, se han implementado otras que han ayudado a dar continuidad al proceso de enseñanza aprendizaje y que involucra el uso de las TIC, entre las que se encuentran la estrategia *Aprende en casa*, la cual congregó a un extenso grupo de especialistas que trabajaron en favor de dar respuestas pedagógicas y tecnológicas a la contingencia sanitaria y, 25 webinars —en coordinación con *Google for Education* y *YouTube*, apoyado con el paquete integrado de aplicaciones de la plataforma *Gsuite de Google*— que se han impartido a los docentes como apoyo para su formación en habilidades digitales en esta etapa de confinamiento (Agencias noticias, 2020).

Como se aprecia, son bastantes los programas que el gobierno federal ha puesto en marcha con la finalidad de introducir las TIC a las aulas de educación básica. No obstante, hasta antes de la pandemia no se habían alcanzado los resultados esperados, pues la presencia de las tecnologías digitales en los salones de clase se tornaba limitada o nula. Cabe considerar que la formación digital docente que han ofrecido cada uno de estos programas se advierte deficiente, pues no cumple con los requerimientos necesarios tanto técnicos como pedagógicos y disciplinares que se necesitan para que los educadores logren integrarlas a sus clases de manera que sus alumnos aprendan con la tecnología y no de la tecnología.

1.1.4 Recursos tecnológicos de formación docente durante la enseñanza remota producto de la pandemia de COVID-19

La crisis sanitaria provocada por la pandemia de COVID-19 y la obligatoriedad de integrar las TIC a la práctica educativa orillaron a los docentes a buscar nuevas maneras de formarse en el manejo de las tecnologías digitales para lo que, muchos de ellos, recurrieron a las plataformas digitales, las cuales de acuerdo con

Carrión (2020) son grandes sistemas tecnológicos, de visibilidad y de distribución de información, de objetos culturales, de archivos digitales o de venta de objetos físicos. En la educación han producido cambios significativos pues ofrecen nuevas formas de transferencia del conocimiento (Barrera y Guapi, 2018).

Las plataformas virtuales se han convertido en una herramienta importante en la tecnología educativa, pues ofrecen la oportunidad de desarrollar de manera independiente y autónoma aprendizajes significativos.

Aunque antes de la pandemia ya existían plataformas tecnológicas en las que los docentes podían acceder a formación y actualización digital estas no eran utilizadas de manera frecuente por los educadores, en algunos casos por falta de conocimientos acerca de cómo navegar tanto en los buscadores como en las propias plataformas y en otros, simplemente por desinterés. Sin embargo, a raíz del distanciamiento social y por ende al cierre de las escuelas, estas plataformas resultaron ser recursos de gran ayuda para que los docentes, poco a poco y de manera autogestiva, aprendieran a utilizar las TIC para integrarlas a su práctica educativa.

Esta situación también llevó a que estas plataformas aumentaran su oferta de cursos enfocados en las necesidades de los docentes incluso, las hay con aplicaciones para que puedan acceder a ellas desde los dispositivos móviles. Existen plataformas que ofrecen cursos enfocados solamente al manejo de los programas y recursos digitales; es decir, proporcionan una formación instrumental; pero hay otras que ya consideran el factor pedagógico. De la misma manera, algunas emiten constancia de participación con valor curricular, lo que representa una ventaja más para los docentes. Entre las plataformas digitales de formación o capacitación digital para los docentes, las más conocidas son (ver tabla 1):

Tabla 1: Plataformas de formación docente en TIC

Nombre	Descripción	URL	Ejemplo de cursos de formación docente	Lapso	Cuenta con aplicación para dispositivo móvil
PruébaT	<p>Plataforma desarrollada por la fundación Carlos Slim. Tiene como finalidad apoyar la educación a través de contenidos gratuitos para todas las edades. Cuenta con recursos para alumnos, padres de familia y docentes. Sus cursos ya consideran el factor pedagógico.</p>	<p>https://pruebat.org/</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diplomado de Habilidades Digitales para la Docencia. • Herramientas Digitales para la Docencia. • Aula invertida. • Aprendizaje Basado en Retos. • Aprendizaje Basado en Proyectos. • Dispositivos móviles en la educación. • Enseña con dispositivos móviles. • Apps y sitios para aprender. 	<p>Sus cursos son permanentes</p> <p>Al término de cada uno emite una constancia de participación.</p>	Sí
Capacítate para el empleo	<p>Plataforma desarrollada por la fundación Carlos Slim. Su objetivo es la formación gratuita de toda persona que tenga la disposición de aprender, incluidos los docentes. Algunos de sus cursos ya reflejan un enfoque pedagógico.</p>	<p>https://capacitateparaempleo.org/</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diplomado de desarrollo de estrategias digitales de aprendizaje. • Arquitecto de ambientes virtuales de aprendizaje. • Desarrollador de contenidos de aprendizaje. • Analista de necesidades de formación. • Facilitador de aprendizaje digital. • Evaluador de aprendizaje digital. • Administrador de proyectos para ambientes virtuales de aprendizaje. 	<p>Sus cursos son permanentes</p> <p>Al término de cada uno emite constancia de participación.</p>	Sí

<p>México X</p>	<p>Es una plataforma en línea del gobierno de México, que ofrece cursos masivos y abiertos (MOOC) gratuitos de diferentes instituciones educativas de prestigio, como el Colegio de México, diferentes Universidades como la UPN, UNAM, Universidad Veracruzana, entre otras. Pertenece a la SEP y es operada por la Dirección General de Televisión Educativa. Ofrece cursos para todo público. Sin embargo, a raíz de la pandemia de COVID-19, ha lanzado más cursos enfocados en los docentes. Sus cursos consideran dotar a los docentes de conocimientos pedagógicos necesarios.</p>	<p>https://mexico.gob.mx/</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Saberes digitales para los docentes 1 y 2. • Aprendizaje en redes sociales. • Creación de contenido digital. • Evaluación 2.0. • Innovación didáctica. • Alfabetismo mediático e informacional 	<p>El inicio de los cursos tiene una fecha predeterminada, así como su conclusión. Al término de cada uno, se emite una constancia de participación.</p>	<p>No</p>
<p>Académica</p>	<p>Plataforma interactiva impulsada por TELMEX, que reúne contenidos educativos de prestigiadas Instituciones de Educación Superior y Centros de Investigación Internacionales, con quienes</p>	<p>https://academica.mx/</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas operativos. • Construcción de bases de datos. • Alfabetización digital. • Aprende a programar desde cero. • Desarrollo de páginas WEB con PHP y MySQL. • Herramientas básicas de Google 	<p>Los cursos son permanentes. Al finalizar emite constancia de participación.</p>	<p>No</p>

	trabaja para compartir el conocimiento y hacerlo accesible a todo aquel que desea aprender y desarrollar su potencial. Algunos cursos cuentan con un enfoque pedagógico		<ul style="list-style-type: none"> • Introducción a la programación. • Seguridad informática. • Word y Excel avanzado. 		
Aprendo +	Plataforma educativa desarrollada por la UNAM, disponible para todo público. Los cursos relacionados con las tecnologías digitales están enfocados en los niveles básicos. Sus cursos se centran en el uso instrumental de las tecnologías digitales.	https://aprendomas.cuaed.unam.mx/	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicaciones básicas de Windows 8 para principiantes. • Herramientas básicas de Microsoft Office 2010. Word, Excell y Power Point. • Mi correo electrónico. • Seguridad en internet. 	Cursos permanentes. Emite constancia de participación.	No
Youtube	Sitio WEB en el que se alojan videos de distintas temáticas. En este lugar los docentes pueden encontrar tutoriales que les ayudarán a aprender de manera autónoma y autogestiva a manejar las TIC.	https://www.youtube.com/	Videos permanentes que pueden consultar los docentes de acuerdo a sus intereses, necesidades y saberes previos.	No aplica.	Sí

Fuente: elaboración propia con información de las diferentes plataformas presentadas.

De esta manera, la oferta de recursos para la formación y actualización de los docentes en cuanto a medios tecnológicos se diversifica, abriéndoles la oportunidad no sólo de formarse a través de los cursos que les ofrece la SEP o la institución en que laboran, sino de hacerlo autogestionando sus actividades y horarios; así como de acuerdo a sus intereses, inquietudes y conocimientos previos.

Si bien, durante la etapa de enseñanza remota, estas plataformas representaron un gran apoyo de formación digital para los docentes, es necesario que en el regreso a clases presenciales en las escuelas se promueva el uso frecuente de las TIC para que los educadores sientan la necesidad de seguir aprendiendo de manera continua acerca de cómo integrar de manera pedagógica las TIC a su práctica educativa.

1.2 Aproximación teórico conceptual

1.2.1 Apropiación digital y competencias digitales de los docentes

Las TIC han pasado a formar parte importante en todos los ámbitos y procesos en los que se ve inmerso el sujeto. En algunos campos su introducción, aceptación y apropiación se ha dado de manera rápida, tal es el caso del campo de la medicina, la arquitectura y la ingeniería, entre muchos otros. Sin embargo, no se puede decir lo mismo del ámbito educativo, donde ha tardado más en permear.

La educación remota implementada a raíz de la pandemia de COVID-19 enfatizó una situación que ya existía dentro de las aulas pero que se había pasado por alto: los docentes no contaban con las competencias digitales necesarias para incorporar las TIC a su práctica y hacer frente a esta nueva forma de llevar el proceso de enseñanza aprendizaje, lo que podría deberse a dos razones importantes: la primera se centra en la falta de formación de los docentes en cuanto al uso de las TIC. Perera-Cumerma y Veciana-Pita (2013) desde tiempo atrás exponían la necesidad de que los docentes fueran formados en el manejo de las tecnologías digitales, “el actual escenario en que se desarrolla la educación demanda la ineludible preparación de los profesores para la utilización de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje” (pág. 16). De igual manera, en la primera década del siglo XXI, Frida Díaz Barriga también planteaba esta necesidad al expresar que, aunque hay más conciencia de la importancia de integrar la tecnología en la educación, los docentes aún están anclados en el uso instrumental de esta; desde su percepción todavía no se llega a un uso epistémico, el cual permitiría a los profesores el “desarrollo de capacidades de pensamiento a nivel más superior” (El País, 2010, s/p). Para lograr que los

docentes desarrollen estas capacidades de pensamiento que menciona la Dra. Díaz Barriga, es necesario un proceso de apropiación de las tecnologías

la apropiación implica ir más allá (...) es un proceso situado en un ámbito sociohistórico específico. Es en este escenario y no en el global donde el individuo tiene acceso a las tecnologías y cuenta con habilidades para usarlas, llegando a ser tan importantes en sus actividades cotidianas que pasan a formar parte de sus prácticas culturales (...) se trata, en suma, de una transformación cultural por la cual el sujeto se apropia de las innovaciones haciéndolas parte de sus actividades cotidianas (Crovi, 2007 en Crovi, 2020, pág. 25).

Sin embargo, este evento mundial llegó a exhibir la falta de competencias digitales de los docentes y a poner en duda el acceso de los educadores a una formación que les permitiera apropiarse de las tecnologías digitales para integrarlas a su práctica docente como herramientas de mediación pedagógica y, de esta manera, enfrentar la educación de emergencia.

La segunda razón, hace referencia a la importancia que tienen los sistemas de creencias de los docentes en torno a la integración de las TIC a sus actividades educativas, a este respecto Zhao et al. (2002) expresan que las creencias de los docentes juegan un papel importante en la incorporación de la tecnología dentro del aula (Marcelo, 2013). Por su parte la Coordinación General @aprende.mx (2019) plantea, que la incorporación de la tecnología a las aulas requiere partir de tomar en consideración las creencias que tienen los docentes respecto a la integración de ésta a su práctica.

Ahora bien, “el proceso de apropiación de las TIC no puede concebirse limitado a la incorporación y dominio de las competencias digitales” (Winocur y Sánchez, 2018, pág. 41) por lo que hablar de apropiación digital implica dirigir la mirada hacia el acceso y uso de la tecnología. En este contexto, el acceso se relaciona directamente con las políticas públicas emitidas tanto por entidades federales nacionales como por organismos internacionales acerca de la digitalización. Estas políticas determinan la capacidad técnica y económica para hacer llegar a los ciudadanos las redes y señales necesarias para incorporarse al mundo digital. Asimismo, incluye el acceso a dispositivos digitales a través de los cuales es posible la siguiente etapa, el uso. “Si no hay acceso es imposible pasar al uso y a

la apropiación” (Crovi, 2020, pág.6). En cuanto al uso, este está relacionado con los conceptos de rutina, automatismo, costumbre, hábito, exploración, sondeo y curiosidad. En palabras de Crovi (2020)

La etapa de uso se caracteriza por los ensayos que realizan los individuos que están ingresando al mundo digital. Mediante su curiosidad, tanteos y sobre todo repetición establecen rutinas para el uso de los aparatos tecnológicos que a fuerza de esa reiteración automatizan creando hábitos de uso. Esta búsqueda permite ir dominando al aparato que el usuario está incorporando a su vida, aunque con niveles muy diferentes según su entorno e historia de vida personal y social (págs. 7-8).

El uso frecuente e inteligente de la tecnología -el cual implica interactuar con autoconfianza y autorregulación cada vez más con las TIC para buscar, seleccionar, evaluar, elaborar, compartir y difundir aquella información que le sea valiosa y útil- llevará al docente a apropiarse de esta, a desarrollar competencias digitales y a transformar su práctica educativa. La apropiación digital facilita el desarrollo de competencias digitales, las cuales favorecen el uso crítico, seguro y eficiente de las TIC. Estas competencias tienen estrecha relación con la capacidad de elección, uso y manejo eficiente de los recursos tecnológicos, así como con la habilidad de inserción de los individuos en la compleja red de relaciones y exigencias que establece el actual campo laboral en el que se hace necesario construir nuevos conocimientos y explorar la tecnología moderna (Corral, 2004). Siguiendo en esta línea, Cumerma-Perera y Venecia-Pita (2013) establecen que las competencias de los docentes para integrar las TIC de manera efectiva en el aula deben considerar tres dimensiones:

- **Pedagógica:** en esta dimensión los profesores utilizan las TIC para apoyar y mejorar la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje, como medio de especialización y de desarrollo profesional y para dinamizar su gestión docente-administrativa
- **Instrumental:** deben demostrar dominio de las competencias asociadas al conocimiento de las TIC, habilidades para su manejo y para el aprendizaje permanente de nuevas tecnologías

- **Social:** entienden el significado y el impacto de las TIC en la sociedad, por lo que propician en sus estudiantes, desde el ejemplo, la reflexión en torno a las implicaciones éticas, morales y legales del empleo de las TIC

Para lograr que los docentes incorporen de manera provechosa las TIC a su práctica educativa, se requiere que logren apropiarse de los recursos tecnológicos y desarrollen competencias digitales. Para Villa y Poblete (2007) las competencias se definen por el buen desempeño de los docentes en contextos diversos y auténticos que tienen como base la integración y activación de conocimientos, normas, técnicas, procedimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores. (Jasso, 2015). Estos autores clasifican las competencias en tres grupos:

- **Instrumentales:** Implica el desarrollo de destrezas para manipular ideas y el entorno en el que se desenvuelven las personas, así como habilidades artesanales, destreza física, comprensión cognitiva, habilidad lingüística y logros académicos.
- **Interpersonales:** Incluye capacidades de objetivación, identificación e información de sentimientos y emociones propias y ajenas, que favorecen procesos de cooperación e interacción social.
- **Sistémicas:** Involucra habilidades para planificar cambios que introduzcan mejora en los sistemas entendidos globalmente y para el diseño de nuevos sistemas. Para desarrollar estas competencias, es requisito haber adquirido las anteriores (instrumentales e interpersonales).

Por su parte, el Marco de Competencias Digitales para la Ciudadanía (DIGCOMP 2.1) (2018), difundido por la Unión Europea¹, ofrece la siguiente definición:

La competencia digital es el conjunto de conocimientos habilidades, actitudes, estrategias y concienciación que el uso de las TIC y de los medios digitales requiere para realizar tareas, resolver problemas, comunicar, gestionar la información colaborar, crear y compartir contenidos y generar conocimiento de forma efectiva, eficaz, adecuada, crítica, creativa, autónoma, flexible, ética, reflexiva para el trabajo, el ocio, la participación, el aprendizaje, la socialización, el consumo y el empoderamiento (pág. 6)

¹ Se decidió utilizar este marco de competencias digitales ya que el publicado por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) (2019) en México, está enfocado al ámbito económico.

Además, proporciona una descripción detallada de las competencias necesarias para ser eficiente en los entornos digitales. Estas competencias las describe en términos de conocimientos, habilidades y actitudes; así mismo especifica cada uno de los niveles dentro de cada competencia.

La primera versión de este marco fue publicada en 2013 (DIGCOMP 1.0); en 2016 se llevó a cabo una actualización, lo que dio origen al DIGCOMP 2.0; la última actualización se realizó en 2017 del que surgió el DIGCOMP 2.1 (publicado en 2018), el cual plantea 21 competencias digitales englobadas en 5 áreas, las cuales todo ciudadano debería desarrollar para integrarse de manera óptima a la Sociedad de la Información (ver tabla 2):

Tabla 2. Competencias Digitales Ciudadanas

Áreas	Competencias digitales que involucra
Información, alfabetización informacional y el tratamiento de datos.	Identificar, localizar, recuperar, almacenar, organizar y analizar información digital, evaluar su finalidad y relevancia.
Comunicación y colaboración.	Comunicar en entornos digitales, compartir recursos en línea, conectar y colaborar con otras personas mediante herramientas digitales, interactuar y participar en comunidades y redes; conciencia intercultural.
Creación de contenido digital.	Crear y editar nuevos contenidos (textos, imágenes, videos...), integrar conocimientos y reelaborar contenidos previos, realizar producciones artísticas, contenidos multimedia y programación informática, saber aplicar los derechos.
Seguridad.	Protección personal, protección de datos y de la identidad digital, uso de seguridad, uso seguro y sostenible.
Resolución de problemas.	Identificar necesidades y recursos digitales, tomar decisiones para seleccionar las herramientas digitales apropiadas según la necesidad o finalidad, resolver problemas conceptuales y técnicos a través de medios digitales, uso creativo de la tecnología, actualizar la competencia propia y la de otros.

Fuente: Elaboración propia con información del DIGCOMP 2.1 (2018)

En relación a la apropiación digital, este marco considera cuatro niveles, dividido cada uno en dos subniveles (ver tabla 3). “Cada nivel representa una configuración en la adquisición de la competencia de los ciudadanos de acuerdo

con sus retos cognitivos, la complejidad de las tareas que pueden realizar y su autonomía a la hora de completar las tareas” (DigComp 2.1, 2018, pág. 10):

Tabla 3: Niveles de apropiación DIGCOMP 2.1

Niveles	Sub-niveles	La persona puede...	Lo puede realizar / puede	Dominio cognitivo	Niveles de aptitud	Ejemplos
BÁSICO	A1	Realizar tareas sencillas.	Con asistencia.	Recordar.	Identificar mis necesidades de información. Encontrar datos, información y contenidos a través de búsquedas sencillas en entornos digitales.	Puede identificar páginas web, blogs y bases de datos digitales de una lista. Puede identificar literatura sobre algún tema en particular en estas páginas web, blogs o bases de datos digitales, y acceder y navegar por ellas.
	A2	Realizar tareas sencillas.	Autónomo con asistencia puntual.	Recordar.	Encontrar cómo acceder a esos datos, informaciones y contenidos y puedo navegar entre ellos. Identificar estrategias personales de búsqueda sencillas.	Utilizando una lista de palabras clave genéricas y etiquetas disponibles también puede identificar aquellas que serían útiles para encontrar literatura de algún tema.
INTERMEDIO	B1	Realizar tareas bien definidas y rutinarias. Resolver problemas relativamente sencillos.	Por sí mismo/a.	Entender.	Explicar mis necesidades de información. Realizar búsquedas rutinarias y bien definidas para encontrar información, datos y contenidos en entornos digitales. Explicar cómo acceder y navegar por ellos. Explicar estrategias personales de	Puede utilizar palabras clave precisas para encontrar fuentes de información en páginas web, blogs y bases de datos digitales, y explicar cómo accedió y navegó por los resultados que encontró.

A V A N Z A D O					búsqueda rutinarias y bien definidas.	
	B2	Realizar tareas y resolver problemas no rutinarios, aunque bien definidos.	Independiente y de acuerdo a sus necesidades	Comprender.	Exponer necesidades de información. Organizar búsquedas de datos, informaciones y contenidos en entornos digitales. Describir cómo acceder a esos datos, informaciones y contenidos y navegar por ellos. Organizar estrategias de búsqueda personales.	Puede organizar su propia estrategia de búsqueda para encontrar aquellas webs, blogs y bases de datos digitales que contienen literatura relacionada con algún tema en especial.
	C1	Realizar y resolver diversidad de tareas y problemas.	Dar asistencia a otros.	Aplicar.	Responder a necesidades de información. Aplicar búsquedas de información para obtener datos, informaciones y contenidos y navegar por ellos. Mostrar cómo acceder a esos datos, informaciones y contenidos y navegar por ellos. Proponer estrategias personales de búsqueda.	Puedo explicar cómo acceder y navegar por páginas web, blogs y bases de datos digitales para encontrar información útil para sus trabajos Puede ofrecerle a otra persona sus trucos sobre cómo encontrar páginas web, blogs y bases de datos digitales con información relacionada con a algún tema en particular utilizando palabras clave y etiquetas.
	C2	Llevar a cabo tareas más complicadas .	Adaptarse a otros en contextos complejos.	Evaluar.	Valorar las necesidades de información. Adaptar estrategia mi de	Puede valorar las páginas web, blogs y bases de datos digitales más apropiadas para conseguir información de acuerdo con sus

E S P E C I A L I Z A D O					<p>búsqueda para encontrar los datos, informaciones y contenidos más apropiados y navegar por ellos.</p> <p>Explicar cómo acceder a estos datos, informaciones y contenidos más apropiados y navegar por ellos.</p> <p>Disponer de varias estrategias de búsqueda personales.</p>	<p>necesidades o las de otra persona.</p> <p>Puede encontrar páginas web, blogs y bases de datos digitales adaptadas a sus necesidades y a las de otra persona, y diferenciar entre recursos digitales apropiados y no apropiados, información emergente o spam mientras está navegando.</p>
	D1	Resolver problemas complejos con poca definición.	Integrarlo para contribuir en la práctica profesional y en la asistencia a otros.	Crear.	<p>Plantear soluciones para problemas complejos con poca definición que están relacionados con la navegación, la búsqueda y el filtrado de datos, informaciones y contenidos digitales.</p> <p>Utilizar sus conocimientos para contribuir a la práctica y el saber profesional y para la orientación de otros a la hora de navegar, buscar y filtrar datos, informaciones y contenidos digitales.</p>	Puede crear una plataforma colaborativa (blog, wiki...) en un entorno formativo digital, para compartir y filtrar información que considere útil, orientando a otras personas.
	D2	Resolver problemas complejos con la interacción de varios factores.	Proponer nuevas ideas y procesos en los grupos en que interactúa.	Crear.	Plantear soluciones para resolver problemas complejos con la interacción de factores diversos que están	Puede desarrollar una nueva app o plataforma para navegar, buscar o filtrar información sobre diferentes temas.

					relacionados con la navegación, la búsqueda y el filtrado de datos, informaciones y contenidos digitales.	
					Proponer nuevas ideas y procesos en el sector.	

Fuente: Elaboración propia con información de DigComp 2.1 (2018)

En cuanto a las competencias digitales docentes, la UNESCO (2019), en su documento *“Marco de competencias de los docentes en materia de TIC”*, especifica que no es suficiente con que el educador aprenda a dominar la tecnología, sino también lo debe hacer con métodos didácticos que favorezcan su integración al proceso educativo. El concepto de competencia digital docente se relaciona con la idea de que los educadores tienen que ser competentes en el uso de la tecnología, es decir, tienen que integrar las TIC en su práctica educativa de manera pedagógica.

A la fecha se han publicado tres versiones de este marco, la más actual (2019) toma en cuenta la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (2015) y está proyectada para mantener las competencias que siguen siendo pertinentes y enmarcarlas en el contexto de los actuales avances tecnológicos y las exigencias cambiantes de la Sociedad del Conocimiento. Una de las finalidades de esta versión es servir de base para la formulación de políticas y programas de formación docente que ayuden a reforzar el uso de las TIC en la educación, por lo que remarca la necesidad de que los educadores además de adquirir competencias en el uso de la tecnología y de transferirlas a sus alumnos deben poder utilizarlas de manera pedagógica para ayudar a los educandos a convertirse en creativos, colaborativos, capaces de resolver problemas y en miembros innovadores y comprometidos de la sociedad (UNESCO, 2019).

El Marco de Competencias de los Docentes en Materia de TIC (UNESCO, 2019) plantea que el desarrollo profesional de los educadores debe ser entendido como

un proceso continuo que se conforma por tres fases en las que se deben integrar los aspectos que estructuran dicho marco:

- **Formación inicial:** se centra en la preparación inicial de los educadores en pedagogía, conocimiento de las asignaturas, competencias de gestión y uso de diversas herramientas pedagógicas, incluyendo herramientas y recursos digitales
- **Formación permanente:** comprende formaciones estructuradas, presenciales y a distancia tomando como base los programas de formación inicial y relacionadas directamente con las necesidades de la enseñanza tanto dentro de las aulas como fuera de ellas
- **Apoyo pedagógico y técnico constante,** formal e informal facilitado por las TIC con la finalidad de que los educadores puedan hacer un uso innovador de estas tecnologías con el objetivo de abordar necesidades cotidianas y promover un aprendizaje del más alto nivel por parte de los alumnos

Este marco está conformado por 18 competencias organizadas en seis aspectos de la práctica profesional de los educadores y considera tres niveles de apropiación en el uso pedagógico de las TIC (ver tabla 4).

Tabla 4. Competencias Digitales Docentes en materia de TIC

Aspectos	Niveles de apropiación		
	Adquisición de conocimientos	Profundización de conocimientos	Creación de conocimientos
Comprensión del papel de las TIC en las políticas educativas	Determina si sus prácticas pedagógicas corresponden con las políticas nacionales y/o institucionales y favorece su consecución	Idea, modifica y aplica prácticas docentes que apoyen las políticas institucionales y/o nacionales, los compromisos internacionales y prioridades sociales	Efectúa una reflexión crítica acerca de las políticas educativas tanto institucionales como nacionales, propone modificaciones, idea mejoras y anticipa los posibles efectos de dichos cambios
Currículo y evaluación	Analiza normas curriculares y determina cómo se pueden utilizar pedagógicamente las TIC para dar	Integra las TIC de forma transversal entre las asignaturas, enseñanza, procedimientos de	Determina las modalidades óptimas de un aprendizaje colaborativo y centrado en el educando, con

	respuesta a dichas normas	evaluación y los niveles de cada curso, y crea, gracias a la aportación de las TIC, entornos de aprendizaje propicios en el que los alumnos demuestran que han alcanzado los niveles requeridos por los currículos	miras a alcanzar los niveles requeridos por currículos multidisciplinares
Pedagogía	Elige adecuadamente las TIC en apoyo a metodologías específicas de enseñanza y aprendizaje	Idea actividades de aprendizaje basadas en proyectos utilizando las TIC; mismas que ayudarán a los alumnos a crear, aplicar y seguir planes de proyecto y a resolver problemas complejos	Determina los parámetros del aprendizaje, promueve la autogestión de los alumnos en el marco de un aprendizaje colaborativo y centrado en el educando
Aplicación de competencia digitales	Define las funciones de los componentes de los equipos informáticos y de aplicaciones comunes de productividad y es capaz de utilizarlos	Combina diversos recursos y herramientas digitales a fin de crear un entorno digital integrado de aprendizaje, para ayudar a los alumnos a desarrollar capacidades de resolución de problemas y de reflexión de alto nivel	Construye comunidades del conocimiento y utiliza herramientas digitales para promover el aprendizaje permanente
Organización y administración	Organiza el entorno físico de tal modo que la tecnología sirva para distintas metodologías de aprendizaje de manera inclusiva	Utiliza las herramientas digitales de forma flexible para facilitar el aprendizaje colaborativo; gestiona a los alumnos y otras partes involucradas en el aprendizaje, y administra el proceso de aprendizaje	Lidera la elaboración de una estrategia tecnológica para la escuela, con el fin de convertirla en una organización que aprende permanentemente
Aprendizaje profesional de los docentes	Utiliza las TIC para su desarrollo profesional	Utiliza la tecnología para interactuar con redes profesionales con miras a su desarrollo profesional	Desarrolla, experimenta, forma, innova y comparte prácticas óptimas de forma continua, para determinar de qué manera la tecnología puede prestar los mejores servicios a la escuela.

Fuente: Elaboración propia con información de UNESCO (2019)

Como se puede observar, los aspectos que integran este Marco de Competencias comprenden elementos propios de la práctica del docente. Sin embargo, para los fines de este proyecto la mirada se centrará solamente en tres aspectos “Pedagogía”, “Aplicación de competencias digitales” y “Organización y administración”, ya que se estima que son estos los que sentarían las bases para que el docente integre las TIC a su práctica educativa como instrumentos de mediación pedagógica.

En esta línea, los aspectos de aplicación de competencias digitales y organización y administración ofrecen a los docentes las bases para la creación de ambientes de aprendizaje en los que la tecnología digital sea parte fundamental de estos y no sólo un elemento añadido u opcional. Por su parte, el aspecto de Pedagogía plantea que el docente debe conocer metodologías que le ayuden a integrar las TIC al proceso de enseñanza aprendizaje. Entre las metodologías que el docente puede utilizar para integrar la tecnología digital a su trabajo dentro del aula se pueden considerar las Metodologías Activas (MA), ya que estos métodos activos permiten incentivar diferentes tipos de aprendizajes que forman parte de los nuevos modelos educativos en los que se hace referencia a procedimientos centrados en el estudiante; además representan el instrumento a través del cual los alumnos aprenden no sólo conocimientos, sino también actitudes y habilidades, lo que los lleva a desarrollar competencias. Las MA conciben el aprendizaje como un proceso constructivo y no receptivo, fomentan el trabajo en equipo y promueven el pensamiento crítico, además de que representan una forma de aprender que prepara al educando para enfrentar situaciones de la vida real.

Labrador y Andreu (2008) definen a las MA como los métodos, técnicas y estrategias que utiliza el educador para transformar el proceso de enseñanza en actividades que fomenten la participación activa del estudiante y lo ayuden a construir conocimientos. “Las metodologías activas suponen una propuesta de trabajo cooperativo, competencial y vivencial en la que los valores, la creatividad,

el pensamiento crítico y la motivación juegan un papel fundamental” (Mosquera, 2020, s/p).

Estos métodos activos estimulan al alumno y transforman su aprendizaje en una experiencia educativa en la que adquiere los conocimientos de forma motivada. Asimismo, requieren de aprovechar el capital social que poseen los estudiantes para enseñar y aprender. El aprendizaje es auto dirigido, por lo que los estudiantes desarrollan habilidades meta cognitivas, lo que promueve una mejor construcción del conocimiento, pues le ofrecen un mejor entendimiento de los procesos para adquirir conocimientos, discernir información diversa y utilizar instrumentos que potencien su comprensión. Además de que, fomentan el trabajo colaborativo, la discusión, argumentación, evaluación, la resolución de conflictos de manera constructiva y la transversalidad (Parra-González, et al., 2020).

Amores (2020) menciona que:

para responder a las preguntas qué, cómo, dónde y cuándo enseñar se puede hacer uso de las MA, ya que éstas muestran una forma interesante de presentación del conocimiento.

¿Qué enseñar?: Los alumnos adquieren aprendizajes que para ellos son significativos o interesantes. Por tanto, se debe hacer una selección de contenidos con el objetivo de que los alumnos dispongan de una variedad amplia de contenidos a elegir. Estos contenidos han de ser presentados de forma variada para que el alumnado preste atención de forma diferencial a las distintas partes del material didáctico.

¿Cómo enseñar?: Debe facilitarse la manipulación del material objeto de conocimiento, de tal modo que se le facilite al alumno un aprendizaje por descubrimiento mediante la transformación y elaboración del material, siempre guiado por el docente.

¿Dónde enseñar?: A través de las MA cualquier escenario es adecuado para enseñar, siempre y cuando estén presentes los estímulos necesarios para cumplir los objetivos diseñados. El alumnado aprende debido a la manipulación del entorno y cualquier espacio será oportuno siempre que sea lo suficientemente rico. Se pueden modificar espacios en las aulas para poder así trabajar en grupos, usar los espacios comunes de los centros, y un amplio etcétera. Las MA tienen la ventaja, respecto a los modelos tradicionales, de ser más adaptables y flexibles a los espacios.

¿Cuándo enseñar?: La flexibilidad en los tiempos de aprendizaje en los estudiantes es una característica de las MA. Los ritmos de aprendizaje propios de cada estudiante son muy distintos a los de sus compañeros, pero se atienden al mismo tiempo a condicionantes de tiempo, espacio y agrupamiento en las aulas

del modelo tradicional. Las MA ayudan a resolver el problema de la individualización de ritmos de aprendizaje a través de actividades de apoyo y refuerzo y apoyándose en material adaptado a las necesidades individuales de cada alumno (pág. 20).

Asimismo, plantea que entre las MA más conocidas se encuentran (ver tabla 5):

Tabla 5. Metodologías activas más conocidas

Metodología	Descripción
Flipped Classroom (Aula invertida).	En este modelo pedagógico los elementos de la clase tradicional se invierten. Los materiales educativos primarios son estudiados en casa para, después, ser trabajados en el aula. Su principal objetivo es optimizar el tiempo de la clase.
Aprendizaje Basado en Proyectos.	Permite a los alumnos construir conocimientos y desarrollar competencias complejas (pensamiento crítico, comunicación, colaboración, resolución de problemas, etc.) mediante la elaboración de proyectos que dan respuesta a problemas de la vida real.
Aprendizaje Cooperativo.	Trabajar en grupo mejora la atención, la implicación y la adquisición de conocimientos por parte de los alumnos. Su objetivo final, siempre es común y se alcanzará si cada uno de los miembros del equipo realiza con éxito sus tareas.
Gamificación.	Ayuda a mejorar los resultados del proceso de enseñanza aprendizaje, dando respuesta a las necesidades educativas de los alumnos. Consiste en el uso de los planteamientos y las bases que sustentan los juegos y las actividades lúdicas en otros contextos ajenos al propio juego.
Aprendizaje por Indagación.	En este modelo los estudiantes se involucran en la investigación de preguntas orientadas científicamente, realizan experimentos de forma activa, formulan explicaciones a partir de las evidencias obtenidas y evalúan sus explicaciones y las de los otros.
Aprendizaje Basado en Problemas.	Es un proceso de aprendizaje cíclico, compuesto de varias etapas, las cuales comienzan por hacer preguntas y adquirir conocimientos que, llevan a más preguntas en un ciclo creciente de complejidad. Permite al alumno convertir los datos en información útil.

Fuente: Elaboración propia con información de Amores (2020), Parra-González, et al. (2020)

La revista educativa *The Flipped Classroom* (2021) enumera las ventajas de estas metodologías:

- Ayudan a la transformación del aprendizaje.
- Pueden integrarse unas con otras.
- Acaban con la enseñanza tradicional.

- Facilitan la generación de conocimiento y el aprendizaje autónomo.
- Favorece la motivación del alumno, que pasa a ser protagonista de su propio aprendizaje.
- Desarrolla el aprendizaje implementando las TIC.

A este respecto, Santiago, Díez y Andía (2017) argumentan:

Las nuevas estrategias metodológicas como el Aprendizaje por Indagación, el Flipped Classroom, el Aprendizaje Basado en Proyectos, el Aprendizaje Cooperativo y la Gamificación, combinadas de manera adecuada con las TIC reflejan un aumento del interés y la motivación por parte del alumnado. Todas estas técnicas metodológicas deben abrirse paso frente a la transmisión tradicional de contenidos como son la clase vertical, preguntas unidireccionales del docente al alumnado y viceversa, o apuntes escritos (Amores, 2020, pág. 19).

Integrar TIC y MA en la educación, implica la co-construcción del conocimiento, mediante la interacción y el diálogo entre iguales y el profesor. Interacción que se genera de manera espontánea ya que es el propio medio el que invita a colaborar. La Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica (2017, s/p) manifiesta que, “cuando se propone una dinámica colaborativa utilizando las TIC, se busca promover el intercambio, compartir experiencias y saberes, fortalecer habilidades indispensables en todo estudiante actual, como: la comunicación asertiva, el trabajo en equipo, el compromiso, entre otras”.

A lo largo de este apartado se hace evidente que la integración de las TIC a la educación no consiste solamente en introducir un dispositivo digital y conexión a la red de internet al salón de clases, sino que implica que los educadores, a través del uso frecuente tanto en el ámbito personal como en el laboral, se apropien de éstas, que puedan acceder a una formación digital integral que les permita desarrollar competencias digitales y conocer metodologías que les ayuden a integrar las tecnologías digitales a su práctica educativa de manera pedagógica.

1.2.2 Las TIC en la práctica docente

La enseñanza, como concepto, cuenta con múltiples definiciones entre las que se pueden mencionar las de: Monereo et al. (1999) quienes expresan que enseñar es la acción de comunicar algún conocimiento, habilidad o experiencia a alguien con

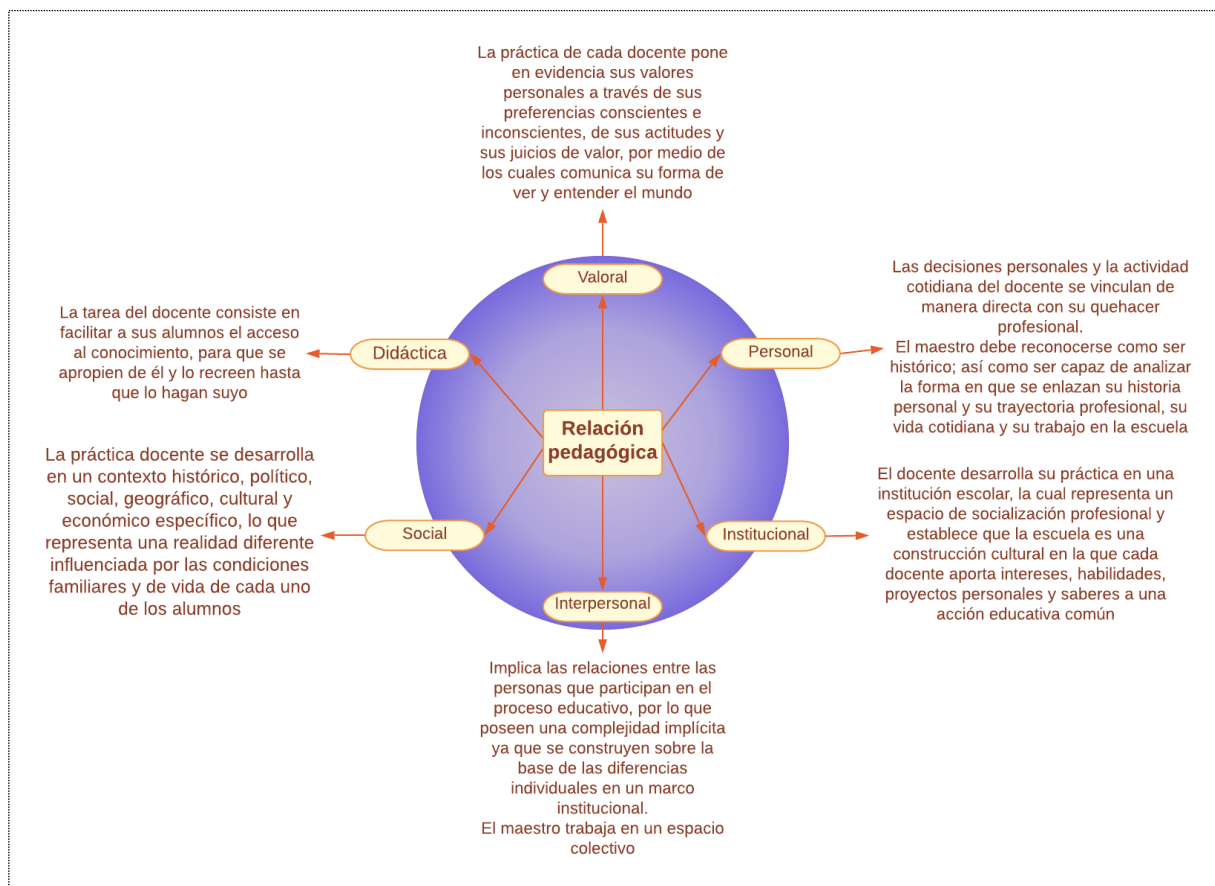
el propósito de que lo aprenda, a través de distintos métodos y técnicas (Huerta, 2020); Basabe y Cols (2007) la definen como “un intento de alguien de transmitir cierto contenido a otro” (Alliaud y Antelo, 2011, pág. 20) y, finalmente, González (2012) quien expresa que “enseñanza es el conjunto de técnicas y actividades que un profesor utiliza con el fin de lograr uno o varios objetivos educativos” (Navarro y Samón, 2017, s/p). En el ámbito educativo y tomando como base la definición de González, la enseñanza se vincula directamente a la práctica docente.

Es común que esta práctica se asocie solamente a las actividades que realiza el profesor dentro de su salón de clases. Sin embargo, va más allá, pues implica

una praxis social, objetiva e intencional en la que intervienen los significados, las percepciones y las acciones de los agentes implicados en el proceso (...) así como los aspectos político-institucionales, administrativos y normativos que, según el proyecto educativo de cada país, delimitan la función del maestro (Fierro et al 1999, pág.21).

Es así que, la práctica docente es atravesada por múltiples relaciones organizadas en seis dimensiones –personal, institucional, interpersonal, social, didáctica y valoral- (ver figura 1), que convergen y desvelan la enorme complejidad intrínseca que posee. Dicha convergencia de las dimensiones propias del quehacer docente da como resultado la relación pedagógica; la cual en palabras de Fierro et al. (1999) es la forma en que se manifiestan de manera conjunta las relaciones contenidas en las dimensiones que estructuran la práctica docente, las cuales caracterizan el actuar de cada maestro y encauzan la relación que establece con sus alumnos. De igual modo, hace evidente la forma en que el maestro experimenta su función como educador dentro de la institución escolar.

Fig.1. Dimensiones de la práctica docente



Fuente: Elaboración propia con información de Fierro et al. (1999).

De acuerdo con la Ley General de Educación, los planes y programas de estudio a partir de la RIEB y a las recomendaciones de organismos internacionales como la UNESCO, las TIC deben integrarse al trabajo dentro del aula, es decir, a la práctica docente y, por lo tanto, pasan a formar parte de las dimensiones que la conforman; por lo que a continuación se analizará la forma en que se incorporan a cada una de estas dimensiones (Ver fig. 2) planteadas por Fierro et al. (1999).

Personal: La práctica docente es esencialmente una práctica humana en la que las decisiones fundamentales del profesor como sujeto autónomo se vinculan de manera necesaria a su quehacer profesional. En este aspecto, la inclusión de las TIC al trabajo dentro del aula es una decisión personal del docente. Tirado-Morueta y Aguaded-Gómez (2014) plantean que el profesor es quién finalmente decide si incorpora o no las TIC a su práctica educativa, esto en virtud de sus

creencias pedagógicas y del significado que tiene para él el uso de la tecnología en el proceso de enseñanza aprendizaje, circunstancias que podrían favorecer la inclusión de las TIC o, por el contrario, podrían generar resistencia a su utilización. En palabras de Andrade (2013) “las creencias de los docentes acerca del uso de las TIC en las acciones propias de su labor formativa son un factor determinante para llegar a buen puerto los objetivos de cualquier reforma educativa” (pág. 8). Por su parte, Perera-Cumerma y Veciana-Pita (2013) argumentan que, en la integración de las TIC al quehacer docente un factor determinante es la actitud del profesor ante este hecho.

Institucional: El docente desarrolla su práctica al interior de una organización en la que su quehacer es una tarea colectivamente construida y regulada en el espacio de la escuela. Además, el dinamismo que implica la práctica docente en este contexto se ciñe a las condiciones materiales, normativas y laborales que regulan el quehacer de la escuela desde la administración del sistema educativo.

Vásquez (2016, s/p) expresa que:

las TIC pueden ser utilizadas como herramientas para mejorar la educación pública (...) El uso de las TIC en la educación pública incluye también la homologación de los procesos de control escolar para manejar la inscripción, reinscripción, acreditación, promoción, regularización y certificación, además de la titulación, mediante la creación de un sistema único de control escolar nacional con registros estandarizados para hacer más simples los trámites administrativos, lo cual traerá beneficios a las áreas de registro y certificación en cada uno de los estados del país, así como a las unidades administrativas que manejan los servicios educativos.

De la misma manera, como ya se mencionó en este escrito, la incorporación de las TIC al ámbito educativo se establece tanto en la Ley General de Educación, como en los planes y programas de estudio, a partir de 2011, y por recomendación de organismos internacionales. Ahora bien, para que dichas políticas puedan ser materializadas a nivel escuela, la SEP deberá equipar con la infraestructura necesaria las escuelas y ofrecer a los docentes cursos de formación y actualización en tecnologías digitales.

Interpersonal: El profesor no trabaja solo, sino que se desarrolla en un espacio colectivo que lo enfrenta a la necesidad de interactuar con otros para tomar

acuerdos, decisiones conjuntas y participar en acciones enfocadas a construir proyectos, incluso puede disentir ante lo que sus colegas expongan.

En la integración de las TIC en la práctica del docente es de suma importancia el trabajo colaborativo entre colegas. Questa-Tortero, Rodríguez-Gómez y Meneses (2018) exponen que, la colaboración entre docentes en la integración de las TIC a su práctica educativa, “constituye un factor determinante en su desarrollo profesional y, en consecuencia, un elemento clave para el buen funcionamiento de los centros educativos y la calidad del sistema escolar” (pág. 13). De la misma manera, Marcelo (2013) expresa que los procesos de liderazgo resultan cruciales en este proceso de inclusión de las TIC. No obstante, enfatiza que este liderazgo no necesariamente está asociado con la dirección escolar, sino que se distribuye entre aquellos docentes con mayor implicación y capacidad de crear ambientes favorables con el uso de la tecnología.

Social: Esta dimensión intenta recuperar las relaciones centradas en la forma en que cada docente percibe y expresa su tarea como agente educativo que tiene como destinatarios diversos sectores sociales.

En este contexto, los docentes deben tener presente y bien definido el significado y el impacto social de las TIC, a su vez deben propiciar en sus alumnos la reflexión acerca de las implicaciones éticas, morales y legales del empleo de estas en su vida cotidiana (Perera-Cumerma y Veciana-Pita, 2013).

Resulta indiscutible que la tecnología digital ha transformado la vida personal y profesional; las formas de acceder a la información y al conocimiento; los modos de comunicación y las maneras de relacionarse, por lo que los profesores además de saber utilizar las TIC deben apropiarse críticamente de la tecnología, en otras palabras, deben desarrollar una visión crítica que tenga como base el análisis reflexivo y la argumentación frente a la influencia ideológica que existe en los entornos virtuales, así como reflexionar respecto a la pertinencia de la integración de las TIC a su quehacer docente.

Didáctica: Resalta el papel del profesor como mediador pedagógico, el cual mediante los procesos de enseñanza orienta, dirige, facilita y guía la interacción de los alumnos con el saber colectivo para que construyan su propio conocimiento. De las decisiones y prácticas de cada maestro dependerá que el proceso de enseñanza aprendizaje se centre simplemente en la transmisión y repetición o que represente una experiencia constructiva y enriquecedora.

Empero, para que el docente pueda ofrecer a sus alumnos experiencias de este tipo con las TIC, antes debe formarse en su uso.

El actual escenario en que se desarrolla la educación demanda la ineludible preparación de los profesores para la utilización de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje (...) La introducción de las TIC en la educación no estriba en una preparación tecnológica especializada del docente, sino en su preparación pedagógica” (Perera-Cumerma y Veciana-Pita, 2013, págs. 16,17).

En este contexto, Casanova et al. (2019) argumentan que un docente –recién egresado o en activo- debería contar con las competencias digitales asociadas a cinco dimensiones (ver tabla 6) que, como se puede apreciar, están vinculadas con los aspectos que plantea el Marco de competencias de los docentes en materia de TIC de la UNESCO, el cual se presenta párrafos arriba.

Tabla 6. Dimensiones de las competencias TIC

Dimensión	Competencia
Pedagógica.	Conocer diferentes metodologías y formas de aplicar las TIC en el curriculum escolar vigente como una forma de apoyar y expandir el aprendizaje y la enseñanza.
Técnica.	Dominio de las competencias asociadas al conocimiento general de las TIC y el manejo de las herramientas de productividad e internet, desarrollando habilidades y destrezas para el aprendizaje permanente de nuevos hardware y software.
Gestión.	Utilización de las TIC para apoyar su trabajo en el área administrativa, tanto a nivel de gestión docente como a la gestión del centro escolar.
Ética, social y legal.	Conocer, apropiarse y difundir entre los estudiantes los aspectos éticos, legales y sociales relacionados con el uso de los recursos informáticos y contenidos disponibles en Internet; actuando de manera consciente y responsable respecto de los derechos, cuidados y respetos que deben considerarse en el uso de las TIC.
Desarrollo y responsabilidad profesional.	Utilizan las TIC como medio de profesionalización y en su desarrollo profesional, informándose y accediendo a diversas fuentes para mejorar sus prácticas y facilitar el intercambio de experiencias, para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje

Fuente: Elaboración propia con información de Casanova et. al (2019, pág. 143)

Cuando un docente ha logrado desarrollar las competencias mencionadas, se puede hablar de que ha alcanzado un nivel de apropiación digital, el cual se explicó en el apartado anterior, que le permite utilizar en sus clases las TIC como herramienta de mediación pedagógica.

Valoral: La práctica de cada maestro da cuenta de sus valores personales, de sus juicios de valor; de cómo pondera y entiende las relaciones humanas; de su visión acerca del conocimiento y de su manera de conducir las situaciones de enseñanza, así como de su forma de ver y entender el mundo. Precisamente, la incorporación de las TIC a la práctica docente está permeada por este último punto. Diversos estudios coinciden en que las creencias de los docentes influyen de manera decisiva en la incorporación de la tecnología digital a su trabajo dentro del aula (Andrade, 2013; Marcelo, 2013; Tirado-Morueta y Aguaded-Gómez, 2014). Cuando los docentes se encuentran ante la disyuntiva de integrar o no las TIC a su práctica, se ponen en juego sus creencias, las cuales desempeñan una función adaptativa al ayudar a los individuos a definir y comprender el mundo y a sí mismos (Pajares, 1999 en Marcelo, 2013). Winocur y Sánchez (2018) manifiestan que,

cualquier acercamiento, real o imaginario, a las TIC inevitablemente es resignificado por otras formas de socialización tecnológica previas en el trabajo, la escuela y el hogar, y por el uso de otras tecnologías mediáticas propias del habitus de cada grupo social que pueden actuar facilitando o entorpeciendo (mediante actos de resistencia) la incorporación de los dispositivos digitales (págs.35-36).

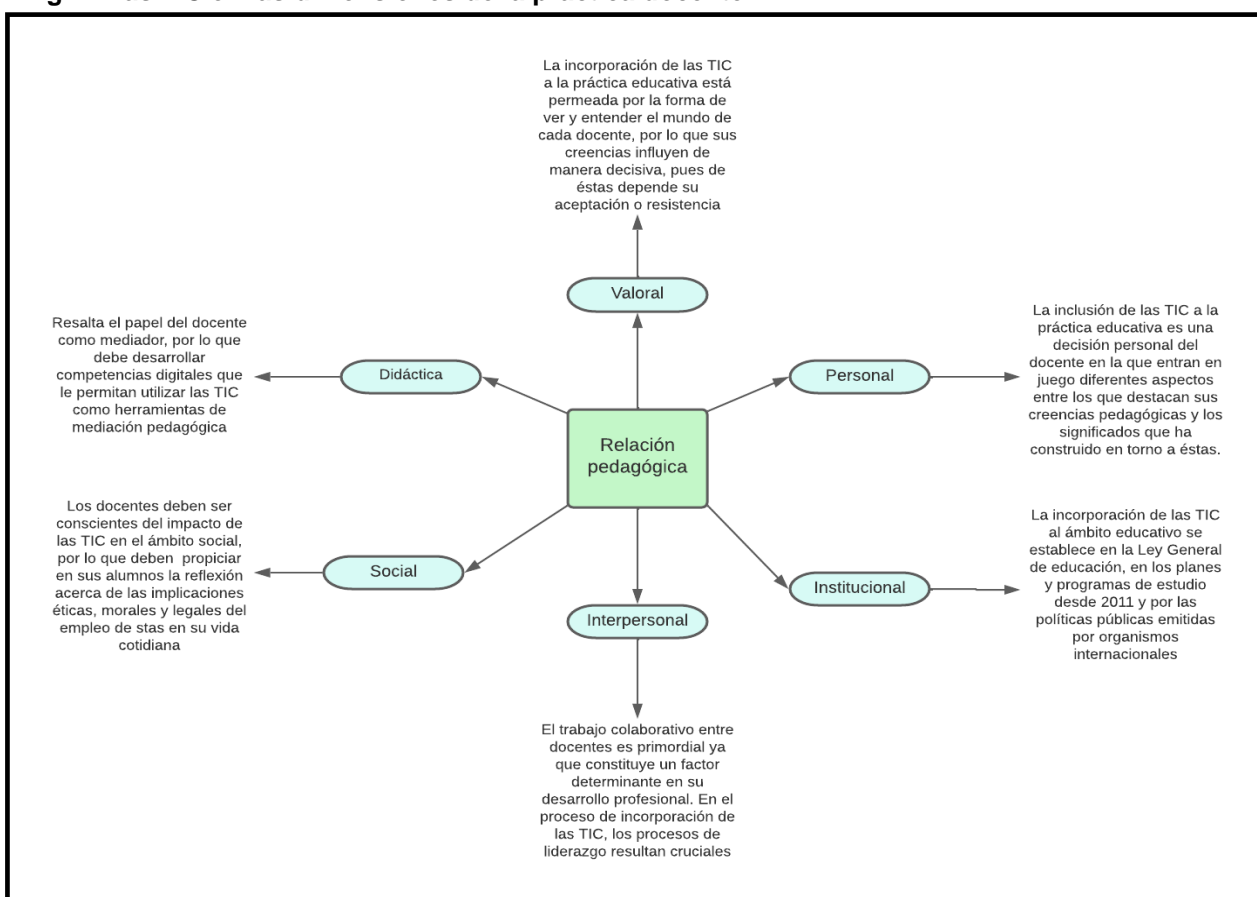
De esta manera, la facilidad o dificultad para integrar las TIC a la práctica educativa de los docentes, dependerá en gran medida de sus creencias. Marcelo (2013) argumenta que, los docentes se muestran más reflexivos y adaptativos cuando sus creencias son compatibles con la tecnología, por lo que es más fácil que acepten utilizarla en sus clases. En muchas ocasiones las creencias y actitudes de los docentes hacia las TIC tienen como origen, precisamente, las experiencias que han tenido con el uso de estas. “Las creencias y actitudes de los docentes sobre la enseñanza y el aprendizaje y la tecnología determinan lo que los docentes hacen con las TIC, pero dichas creencias y actitudes se elaboran y

desarrollan especialmente mediante el uso de las TIC” (Adell y Castañeda, 2012, pág. 27).

De aquí que la integración de las tecnologías digitales a la práctica educativa, así como los cursos de formación y/o actualización docente en TIC, deben considerar este punto para obtener resultados satisfactorios.

La incorporación de las TIC a la educación va más allá de la integración de dispositivos y recursos tecnológicos al aula de clases; se requiere la transformación de las prácticas y metodologías docentes, teniendo como punto de partido un cambio en las creencias de los profesores (SEP, 2019, s/p).

Fig. 2. Las TIC en las dimensiones de la práctica docente



Fuente: Elaboración propia

Una vez más, se hace evidente que para integrar las TIC a la educación se deben considerar diversos factores que van más allá de solamente introducir dispositivos digitales y acceso a la red en los salones de clase. Al ser los docentes de educación básica los encargados de ofrecer a sus alumnos experiencias

educativas mediadas con tecnologías digitales, es importante tomar en cuenta la forma en que éstas permean e impactan en cada una de las dimensiones que atraviesan su práctica y que de alguna manera influyen en su aceptación o resistencia a utilizarlas.

1.2.3 Mediación pedagógica y TIC

Prieto y González (1999) definen la mediación pedagógica como el puente entre el conocimiento y el educando, entre lo que sabe y lo que no, entre sus experiencias y los conceptos, entre su presente y porvenir, otorgando de esta manera, sentido al acto educativo. En cuanto al docente, es visualizado como el mediador que debe facilitar a sus educandos el autoaprendizaje, la construcción de conocimientos, la actitud investigativa y su participación, y así, contribuir a que la educación se reconozca como una actividad lúdica, creativa y placentera.

Por su parte, Álvarez (2004, pág. 18) conceptualiza la mediación pedagógica como:

El procedimiento por el cual el “mediador”, uno de los tres integrantes de la tríada: docente - alumno – contenido, logra facilitar la resolución del conflicto cognitivo entre las otras dos partes intervinientes. La función del mediador es cuestionar la postura de las partes para lograr la apropiación del conocimiento.

Asimismo, García (2014 s/p) la define como:

la forma en que el profesor o maestro, desarrolla su práctica docente, poniendo énfasis en su metodología de aprendizaje; se llama pedagógica toda vez que es una mediación capaz de promover y acompañar el aprendizaje de los interlocutores, es decir, de promover en los educandos la tarea de construirse y de apropiarse del mundo y de sí mismos.

Esta mediación otorga al educador el medio ideal para dirigir una actividad con la finalidad de que los alumnos alcancen los objetivos establecidos. A este respecto, Alzate et, al. (s.f., s/p) expresan, “el docente constituye un factor importante en los procesos de aprendizaje, en cuanto cumple una función de organizador situado, dado que presenta y organiza determinado tipo de saberes o destaca aquello que considera importante”. No obstante, para que esto pueda lograrse, el profesor debe contar con el medio idóneo que le ayude a desarrollar las habilidades o corregir las deficiencias; priorizando el desarrollo integral del educando, enfocado

a la consecución de su independencia y que, además, le ofrezca la oportunidad de desarrollar su capacidad en un ambiente específico.

Parra (2014, pág. 157) señala:

el papel del docente en la mediación pedagógica es muy importante, por lo que existen ciertos aspectos que debe cumplir, entre los que destacan: capacitación, actualización permanente, dominio de los procesos de enseñanza-aprendizaje que le permitan guiar de manera efectiva a sus educandos; así como, promover la reflexión y mejorar la práctica educativa en cualquier entorno que se le presente. Sin embargo, también debe existir reciprocidad, intencionalidad, significado y sentimiento de capacidad o autoestima.

León (2014) expresa que, un punto importante en la mediación pedagógica es el sentimiento que el estudiantado muestre hacia la clase, por lo que es necesario que el profesor les ofrezca actividades, ejercicios y procedimientos placenteros, significativos, novedosos y requeridos para su bienestar. “La mediación puede surgir del trabajo en el aula y depende casi siempre de la capacidad y la pasión del docente” (Prieto y Gutiérrez, 1999, pág. 23).

En palabras de Álvarez (2004), el docente será un mediador eficiente si logra, entre otras cosas:

- Dominar los conceptos y contenidos de su disciplina.
- Dominar estrategias metodológicas.
- Crear situaciones auténticas, activas y participativas.
- Promover aprendizajes significativos para sus alumnos.
- Incluir en la programación contenidos que surgen de los conocimientos previos de sus alumnos.
- Promover la metacognición, haciendo reflexionar a sus alumnos acerca de cómo aprenden.
- Utilizar andamiajes visibles, audibles y temporarios.
- Adaptar sus enseñanzas al ritmo de aprendizaje de sus alumnos.
- Estimular todo tipo de aprendizaje desde los secuenciales, convergentes, hasta los basados en el descubrimiento y la intuición, la fantasía y el humor.

- Presentar desafíos de modo que los alumnos experimenten el placer de aprender cosas nuevas, interesantes y logren sentirse valorados en sus esfuerzos.
- Desarrollar estrategias para que los alumnos logren tomar conciencia de sus posibilidades, sus logros y errores.
- Estimular la autonomía de sus alumnos.

Para lograr que la mediación pedagógica genere en el alumno la reestructuración, descubrimiento-redescubrimiento, construcción-reconstrucción de sus aprendizajes a través de la comunicación y la expresión, el docente debe considerar los criterios de mediación planteados por Feuerstein (s.f):

- **Intención y reciprocidad:** El docente transforma el estímulo entregando elementos más atractivos y produciendo cambios en el estado del alumno haciéndolo más vigilante y listo para comprender y lograr reciprocidad. Por su parte la intencionalidad modifica la relación triangular: mediador-fuente de estimulación y alumno, creando en éste último los prerrequisitos para la modificabilidad cognitiva.
- **Significado:** El profesor ofrece a los alumnos su propio significado acerca de la importancia del tema que se abordará, fomentando en sus estudiantes también la asignación de una valoración personal (el foco se centra en el por qué y para qué).
- **Trascendencia:** El educador no se limita a enseñar con respecto a la situación específica que motivó la intervención, sino que va más allá, estableciendo relaciones, generando transferencia o ampliando el conocimiento a otros temas, situaciones o necesidades.

Incorporar las TIC a la práctica docente demanda un cambio de rol del educador dentro del salón de clases, es decir, impulsa al docente a pasar de ser el transmisor del conocimiento a ser gestor del aprendizaje de sus alumnos, por lo que ahora su función se centra en ser mediador pedagógico entre la información a ofrecer y el aprendizaje de los estudiantes. En esta mediación pedagógica el

docente promueve la construcción de conocimientos por parte de sus alumnos en un ambiente socialmente andamiado, mediado y asistido, a través de la conformación de una Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) en la que el papel del educador es alentar el aprendizaje, guiarlo y potenciarlo, promoviendo un aprendizaje dialógico y la construcción social del conocimiento, de manera que el alumno alcance su nivel de desarrollo potencial (Vygotsky, 2009).

En este mismo orden de ideas, el término mediación pedagógica está intrínsecamente relacionado con el de herramienta, pues es a través del uso de éstas —representadas por los instrumentos, dispositivos y artefactos que se preparan para materializar la mediación— que el docente ayuda a sus alumnos a potenciar sus capacidades, en otras palabras, la práctica docente vista como mediación pedagógica implica que éste genere una ZDP, en donde las TIC sean los instrumentos o herramientas cognitivas que les sirvan de apoyo para lograr adquirir los conocimientos y alcanzar los objetivos de la educación.

En esta esta lógica, Perera-Cumerma y Veciana-Pita (2013) plantean que:

La utilización de las herramientas de la WEB 2.0 como instrumento de mediación pedagógica se evidencia en el uso educativo de las redes sociales, como Facebook, Twitter, Slideshare y muchas otras; los blogs, los wikis, las folcsonomías y otros medios telemáticos, dado que fomentan la colaboración (...) y brindan la posibilidad de desarrollar procesos formativos en los que los estudiantes pueden (...) practicar y aprender de la experiencia, enfrenarse a situaciones semejantes a las que se encontraría en la vida real y tomar decisiones evaluando resultados y conocimientos adquiridos (pág. 18).

Siguiendo la misma línea, Adell y Castañeda (2012) sostienen que, la intención de introducir la tecnología digital en las escuelas es preparar a los alumnos para que se integren a la sociedad de la información no solo enseñándoles a usar las TIC sino también utilizándolas como herramientas de aprendizaje.

Desde el punto de vista de Peña (2016) la mediación pedagógica con TIC se centra en la preconfiguración de escenarios virtuales, actividades en línea y recursos didácticos apoyados en las tecnologías digitales, como propuestas dialógicas desencadenadoras de la interactividad, la interacción sociocultural, la construcción social del conocimiento y la metacognición, que conduzca a la

estructuración cognitiva y el desarrollo de las funciones socio-psicológicas superiores de los involucrados en el acto educativo.

Por su parte, Cabrol y Severin (2010) manifiestan que el uso de las TIC en la educación involucra tres dinámicas clave:

- **Personalización:** abren la posibilidad de una educación masiva y personalizada al mismo tiempo.
- **Precisión:** permiten el acceso a información actualizada, así como el uso correcto de los datos y la información disponible para la toma de decisiones.
- **Profesionalización:** impulsa a los docentes a formarse de manera continua para desarrollar competencias digitales y aprender a crear estrategias pedagógicas orientadas al aprendizaje de cada estudiante.

La integración de las TIC al proceso educativo puede provocar diferentes transformaciones, entre las que destacan: cambios curriculares, pedagógicos, didácticos y evaluativos, pues estas herramientas ayudan a crear y ampliar experiencias de aprendizaje que fomentan en el alumno la construcción del conocimiento con autonomía y responsabilidad. En cuanto al docente lo impulsan a elaborar materiales y experiencias educativas significativas. De igual manera, las tecnologías digitales pueden verse como fin y como medio en la educación. Son un fin cuando ofrecen conocimientos y habilidades sobre las herramientas tecnológicas que podrían ayudar a la participación activa en una sociedad donde ya tienen un lugar y son un medio en la medida que apoyan las labores de enseñanza y el proceso de aprendizaje.

En relación a las TIC como herramienta de mediación pedagógica, García (2014, s/p) infiere:

El uso de las tecnologías de información y comunicación, aplicadas a la educación, se ha constituido en una alternativa para innovar los recursos y estrategias de mediaciones que tradicionalmente se implementaban en la educación, para la formación del estudiante. Esta innovación en las mediaciones ha generado una transformación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, que

implica que los agentes educativos han de pensarse como actores en nuevos escenarios y espacios, ha de pensarse como mediadores pedagógicos que hagan los cambios que la educación necesita.

Prieto (2010) manifiesta que una tecnología adquiere valor pedagógico cuando su utilización se enfoca en aprovechar sus recursos de comunicación. Sin embargo, su valor pedagógico se basa en la mediación que realiza para promover y acompañar el aprendizaje, es decir, para emplear su potencial comunicacional desde una situación educativa. En la misma línea, Chirinos (2015) describe la mediación con tecnología como

un modelo en el que se utiliza la innovación y tecnología educativa como ciencia didáctica-pedagógica para la construcción de conocimiento a partir del empleo de herramientas tecnológicas mediadoras como pueden ser el software educativo, el uso de foros, wikis, vokis, glogster, aulas virtuales y chats, entre otros (Veytia y Sánchez, 2017, pág. 3).

Peña (2016) sostiene que la mediación pedagógica con TIC considera 4 dimensiones (ver tabla 7):

Tabla 7: Dimensiones de la mediación pedagógica con TIC

Dimensión	Estructura
Instrumental	<ul style="list-style-type: none"> • Funciones representativas y simbólicas de las TIC. • Interactividad. • Gestión educativa en línea.
Cognitiva	<ul style="list-style-type: none"> • Ayudas cognitivas. • Diálogo mediado. • Búsqueda de logros sociales. • Propuestas desencadenadoras del diálogo, participación activa, compartir de saberes. • Transferencia en contexto.
Metacognitiva	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexiones sobre logros. • Autorregulación de actividades y consensos. • Significatividad. • Resolución de conflictos.
Actitudinal	<ul style="list-style-type: none"> • Diálogo igualitario • Intersubjetividad • Emocionalidad • Motivación • Alteridad • Solidaridad • Dedicación • Resiliencia

Fuente: Elaboración propia con información de Peña (2016)

Como se mencionó anteriormente, la mediación pedagógica es el puente entre el conocimiento y el estudiante. La integración de las TIC a los puentes cognitivos ofrece la posibilidad de conectar nuevos conceptos con los conocimientos previos de los estudiantes abriendo la puerta a la construcción de aprendizajes significativos. Estiwar (2016) manifiesta que,

además de las amplias posibilidades que ofrecen las TIC como soporte para representar, procesar y transmitir información, su potencialidad reside en las características y propiedades simbólicas que les aportan a los docentes para activar nuevos procesos de enseñanza y alcanzar procesos significativos de aprendizaje (pág. 124).

De esta manera, producen una interacción entre los conocimientos previos del estudiante y la nueva información. Esta interacción lleva al alumno a relacionar temas transversales de gran significación para él y que son desarrollados ampliamente por las herramientas utilizadas con contenidos académicos que se desprenden y conectan entre sí. “Dichos significados construidos por los aprendices siempre son modificables, se enriquecen y reorganizan progresivamente aumentando su comprensión y funcionalidad” (Estiwar, 2016, pág. 125).

No obstante, para que los docentes puedan utilizar las TIC como herramienta de mediación pedagógica, además de utilizar los criterios planteados por Feuerstein e integrarlas como puentes cognitivos, antes tienen que transformar su percepción hacia estas visualizándolas como herramientas cognitivas, es decir, enfocarlas de manera que sus alumnos aprendan con la tecnología (Jonassen et, al. 1998), evitando caer en la idea determinista de que pueden aprender de la tecnología.

Aprender con la tecnología supone el uso y la implementación de las herramientas cognitivas en los procesos de aprendizaje suponiendo la disposición de un facilitador suficientemente preparado para que sea capaz de acompañar el camino del aprendiz y promueva en él la construcción de conocimiento (Aparicio, 2018, pág. 69)

De esta manera, las tecnologías digitales se pueden considerar herramientas cognitivas siempre y cuando apoyen a los estudiantes en la construcción de su propio pensamiento, llevándolos a superar sus limitaciones cognitivas e impulsándolos al desarrollo de operaciones cognitivas superiores (Aparicio, 2018).

Jonassen et, al. (1998) citados en Aparicio (2018) presentan las características de las herramientas cognitivas:

- **Son herramientas de procesamiento cognitivo:** Representan instrumentos centrados en el aprendiz, diseñados para promover el desarrollo de procesos mentales significativos.
- **Son herramientas (no) inteligentes:** La inteligencia la pone el estudiante, ya que es el encargado de crear, diseñar, planificar y construir su propio conocimiento.
- **Son herramientas que promueven la colaboración cognitiva:** Pueden funcionar como tecnología que favorezca los procesos mentales con el objetivo de ampliar el pensamiento del aprendiz. De esta manera, el estudiante puede centrarse en el reconocimiento y la organización de la información.

En este mismo tenor, Jonassen et, al. (1998) presentan una tipología de herramientas cognitivas que los docentes pueden utilizar como herramientas de mediación pedagógica (ver tabla 8). Es importante mencionar que cada tipo de herramienta implica combinaciones distintas de pensamiento crítico, creativo y complejo:

Tabla 8. Tipología de las herramientas cognitivas

Herramienta	Descripción	Ejemplo
De interpretación de la información	Son herramientas de visualización que pueden ser interpretativas o expresivas. Ayudan a representar modelos mentales en imágenes.	<ul style="list-style-type: none"> • Simuladores • Laboratorios virtuales
De modelado dinámico	Permiten a los estudiantes describir relaciones dinámicas entre objetos, representar información cuantitativa, calcularla, manipularla, visualizarla y reflexionar sobre ella. Para después organizar conjuntos de datos y modificarlos.	<ul style="list-style-type: none"> • Hojas de cálculo de Excel • Simuladores de resolución de problemas • Micromundos

De construcción de conocimiento	Integran diversos medios electrónicos, principalmente texto, sonidos e imágenes. Con estas herramientas los estudiantes pueden experimentar como diseñadores, administrar proyectos, organizar y representar ideas propias; así como investigar y reflexionar sobre el trabajo realizado.	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicaciones multimedia • Editores web de sonido, imagen y video • Programas y aplicaciones específicos como YouTube, Picasa, Flickr, Scooch, Kartoo
De comunicación y colaboración	Son de naturaleza socioconstructivista por lo que privilegian el aprendizaje colaborativo y la comunicación. Por lo que este tipo de herramientas se pueden encontrar en ambientes de aprendizaje sincrónicos y asincrónicos apoyados por computadoras y redes sociales. Requiere que los estudiantes tengan la habilidad de interpretar mensajes, razonar su contenido y puedan producir respuestas coherentes.	<ul style="list-style-type: none"> • Chats • Listas de correos • Wikis • Grupos de discusión • Programas y aplicaciones como: Moodle, Meebo, Campfire, Facebook, Twitter, Instagram, Jotspot, Webbrush, Grouptivity, etc.
De organización semántica	Son sistemas de registro estructurado de información sobre un tema, el cual puede utilizarse como herramienta para analizar y organizar un objeto de estudio. Estas herramientas ofrecen a los estudiantes la oportunidad de diseñar estructuras, clasificar y filtrar información para transformarla en conocimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Bases de datos • Esquemas, tablas, mapas conceptuales y mentales • Programas y aplicaciones como: CMapTools, Xmind, Bubbl.us, DebateMapper, FlowChart, LucidChart, Miro, XML/SWF Charts, Scribd, Google Drive, MySQL, SQL Server, entre otros.

Fuente: elaboración propia con información de Jonassen et, al. (1998)

Es así que, incorporar las TIC en la educación no se trata simplemente de incluir el uso de dispositivos y recursos tecnológicos en el salón de clases, sino que implica, que el docente transforme su práctica, se apropie de las TIC y desarrolle competencias digitales. Además de conocer metodologías que coadyuven a integrarlas como herramientas de mediación pedagógica, lo que ayudaría a complementar, enriquecer y transformar el proceso de enseñanza aprendizaje.

No obstante, para que la mediación pedagógica cumpla con su cometido esta debe apegarse a los criterios de intencionalidad y reciprocidad; significado y trascendencia, adicionalmente deben ser pertinentes para cada objetivo.

La información contenida en este capítulo es de suma importancia para el diagnóstico que se está realizando, ya que establece las guías a considerar en la

interpretación de los resultados obtenidos durante la etapa de investigación, así como los conceptos que fundamentan las categorías que se plantearon.

Conocer el contexto acerca de la incorporación de las TIC en el ámbito educativo en nuestro país resulta esencial pues ofrece un amplio panorama acerca del camino que se ha recorrido en educación básica (específicamente primaria y secundaria) desde que, en 1997, se pusieron en marcha los primeros programas enfocados en incorporar las tecnologías al trabajo dentro del aula, así como de las políticas públicas federales y las recomendaciones emitidas por organismos internacionales que plantean la importancia de estas en la construcción de conocimiento y en el desarrollo de competencias digitales de docentes y alumnos para que puedan integrarse de manera efectiva en la SIC. De igual manera, acercarse a los enfoques de cada uno de estos programas y las acciones que se tomaron en cuanto a la formación y/o capacitación de los docentes en materia de TIC, ayuda a interpretar algunas de las situaciones que se hicieron visibles en los resultados, como el que un buen porcentaje de los docentes sean autodidactas, la resistencia a la incorporación de las TIC a su práctica y la visión que tenían de éstas, entre otras.

En cuanto a las políticas públicas federales y a las recomendaciones emitidas por organismos internacionales, se conocen algunas propuestas que se han realizado y dan la oportunidad de discernir hasta dónde se han cumplido y cuántas se han quedado en el simple “discurso”, situación que también abordan los docentes participantes de esta investigación.

Por otro lado, la información contenida en el apartado de apropiación digital y competencias digitales docentes, el Marco de Competencias Digitales para la Ciudadanía (DigComp 2.1) ayuda a contar con los parámetros necesarios para ubicar a los profesores en un determinado nivel de acuerdo con las respuestas al cuestionario y a la entrevista, lo que ayudará a identificar las competencias digitales que han desarrollado, así como su nivel de apropiación. Esto permitirá entender el uso y enfoque que le otorgan a los recursos digitales que integran a sus clases. En cuanto al tema de apropiación digital, haber trabajado este

concepto permitió comprender que también se debe tomar en cuenta el uso y acceso a las tecnologías por parte de los docentes, pues representan elementos importantes que coadyuvan a que se apropien de la tecnología y desarrollen las competencias necesarias para transformar su práctica. Aunque el tema de apropiación digital engloba diferentes aspectos, para los fines que persigue este diagnóstico solamente se considerará la transformación de las prácticas de los docentes en la integración de las TIC a su quehacer educativo.

Centrando la atención en el Marco de competencias docentes en materia de TIC, al igual que el DigComp 2.1, los parámetros que establece este marco resultan importantes para conocer las competencias digitales desarrolladas y el nivel de apropiación que han alcanzado los docentes en los aspectos de “Pedagogía”, “Aplicación de Competencias Digitales” y “Organización y Administración”, que son en las que centra la atención este diagnóstico, ya que estos permiten a los docentes ofrecer a los alumnos ambientes de aprendizaje en los que las tecnologías digitales sean un elemento fundamental para la construcción de conocimiento por parte de los alumnos. Así mismo, ofrecen a los profesores la posibilidad de utilizar las TIC como herramienta de mediación pedagógica articulándolas con metodologías que permitan a los alumnos construir aprendizajes significativos. De igual manera, saber si los docentes conocen y utilizan las MA en sus clases podría revelar si realmente están llevando su práctica conforme los cambios curriculares que establecen los planes y programas de estudio, en los que se propone que el docente ponga al centro a los alumnos y que utilice métodos activos y colaborativos que promuevan una enseñanza por competencias.

En otro orden de ideas, en este marco referencial también se abordaron las seis dimensiones que comprende la práctica de los docentes y la forma en que las TIC se relacionan con cada una de estas.

Analizar cada una de estas dimensiones ayudó a comprender que la práctica educativa va más allá de lo que el docente realiza dentro del salón de clases y que está permeada por su entorno y todo lo que pasa en él. Aunque se plantea la

forma en que las TIC se relacionan con las seis dimensiones propuestas por Fierro et al. (1999) y cada una es importante en la práctica de los docentes, cuatro son en las que se centra la atención -personal, valoral, institucional y didáctica-. La personal y valoral ayudan a entender los significados que los docentes han construido alrededor de las TIC, estas dimensiones destacan las creencias de los docentes como punto neurálgico para la aceptación o la resistencia hacia la integración de las tecnologías digitales a su práctica. La dimensión institucional, resalta a las TIC como instrumentos que pueden mejorar la educación pública; lo que hace necesaria la formación y/o actualización de los docentes en este aspecto. Finalmente, la dimensión didáctica en la que se conjuntan las competencias digitales docentes, la apropiación digital y la formación y/o capacitación que le brinde el organismo federal o la institución en que trabaja para que pueda integrar a su práctica las tecnologías como herramientas de mediación pedagógica. Aspectos que sirven como base para examinar a la luz de estos la información recopilada.

Siguiendo la misma idea, también se analizó el tema de mediación pedagógica y las TIC. Este tema ayudó a entender el rol del docente como mediador del conocimiento entre los contenidos y sus alumnos, y las características que debe presentar para ser un mediador eficiente. Lo que fue de utilidad para reflexionar acerca si los docentes en cuestión han logrado transitar de ser transmisores del conocimiento a mediadores. Asimismo, se planteó la necesidad de visualizar las TIC como herramienta cognitiva y los beneficios de incorporarlas en esta mediación pedagógica, algunas maneras para aprovechar su valor pedagógico, las competencias con las que deben contar los docentes para incorporarlas a su práctica educativa y los recursos que se pueden encontrar en la red. Elementos esenciales para que el docente pueda darle un uso pedagógico a las TIC y que orientan el análisis de los datos obtenidos.

2. Marco metodológico

Después de analizar de manera detallada los antecedentes, definiciones y conceptos e investigaciones previas que fundamentan las ideas y categorías

planteadas en el presente diagnóstico, toca el turno a la descripción de la forma en que se realizó la investigación, la metodología utilizada y el enfoque, así como los instrumentos diseñados y aplicados para la recolección de la información.

Como se ha mencionado anteriormente, el objeto de estudio de esta investigación se centró en identificar —desde la propia visión de los docentes— las competencias digitales con que cuentan y su nivel de apropiación digital; así como saber si integran en sus planeaciones de clase estrategias que impliquen el uso de las TIC. Es importante resaltar que, en un inicio se había planeado también ahondar en las experiencias vividas y en los sistemas de creencias de los docentes en relación a la integración de las tecnologías digitales a su trabajo dentro del aula. Sin embargo, debido a que se prolongó el cierre de las escuelas por la pandemia de COVID-19 y a que cambió el propósito de la investigación, se realizó solamente una aproximación a ciertas experiencias y significados que han construido respecto a la integración de las tecnologías digitales a su práctica educativa antes y durante la pandemia y, cómo esto ha influido en el desarrollo de sus competencias digitales.

Dado que, como se menciona renglones arriba, la intención de la investigación se centró en que fueran los propios docentes quienes evaluaran su nivel de apropiación y de competencias digitales; así como, que su actuar y propias palabras ofrecieran la información necesaria para comprender su proceder frente a la integración de las TIC a su práctica educativa, se consideró la investigación cualitativa como el método indicado para analizar dichas situaciones.

La investigación cualitativa, tiene como eje principal la consideración de la realidad social como un constructo de los sujetos que en ella interactúan. Este método se interesa en comprender la conducta humana desde el propio marco de referencia de quién actúa (Taylor y Bogdan, 1987) centrando su atención en los símbolos, discursos, códigos, experiencias, significados y aspectos que comparten entre sí. En otras palabras, la investigación cualitativa es aquella “que produce datos descriptivos: las propias palabras de las personas, habladas o escritas, y la conducta observable” (pág. 20).

La situación originada a nivel global por la pandemia de COVID-19, orilló a buscar nuevas formas de realizar la investigación, por lo que se decidió desarrollarla desde una perspectiva etnográfica digital. Este enfoque, representa una forma nueva de abordar la investigación a través y mediante el uso de la tecnología, ya que esta abre la puerta a nuevas formas de participar en los entornos investigativos. Pink et al (2016) distinguen tres vertientes de la etnografía digital: en primer lugar, encaminada a estudiar las prácticas mediáticas digitales, es decir, el modo en que las personas interactúan y se comportan en el mundo digital; en segundo lugar; centrada en las relaciones online y offline pues consideran que, aunque la base de estas se centre en la actividad online no pueden ser puramente digitales, lo que hace necesario observar más allá; y, en tercer lugar, orientada a la utilización de medios digitales para llevar a cabo la investigación. Estos medios “han de ser lo bastante funcionales para que el investigador los pueda utilizar para el trabajo de campo” (pág. 25). Arias (2020) expone que, la navegación en la red ofrece a los investigadores la posibilidad de utilizar herramientas digitales en la recolección de la información, entre las que se pueden mencionar:

- Plataformas virtuales: permiten participar en foros y videoconferencias de forma sincrónica, así como, enviar y recibir mensajes. Además, ofrecen la posibilidad de intercambiar imágenes, videos y audios de forma interactiva.
- Diferentes tipos de software: posibilitan el diseño de instrumentos como encuestas y cuestionarios, mismos que pueden ser aplicados de manera asincrónica; así como la sistematización de la información y la creación de estadísticas y figuras que optimizan la generación de los resultados.

Por lo que se aprovechará esta última vertiente para utilizar los medios digitales en la recolección de datos.

En este orden de ideas, la etnografía digital considera a los medios de comunicación no sólo como herramientas, sino que va más allá, percibiéndolos como un sistema en curso de inteligencia y generación de percepción (Reyero, 2017). Sobre este punto, Pink et. al (2016) argumentan que, la ubicuidad de las TIC ofrece nuevas formas de participar en los entornos de investigación

emergentes mediante el uso de técnicas y herramientas digitales, para obtener información en tiempo real de las personas, sin importar su ubicación ni la distancia a la que se encuentren.

De esta manera, este enfoque proporciona al investigador la oportunidad de establecer contacto con los participantes de la investigación y de recopilar información a través de diversas herramientas tecnológicas. Entre los beneficios que ofrece la etnografía digital se advierte la diversidad en la forma de recoger la información, es decir, se pueden utilizar diferentes recursos tecnológicos para este fin; además de que algunos de ellos ofrecen la oportunidad de transcribir, archivar y graficar datos de manera automática.

Es importante mencionar que, aunque la etnografía digital se lleve a cabo en el mundo virtual o se utilicen recursos digitales, esto no limita la reflexividad que implica un estudio etnográfico. Lo único que lo hace diferente es la forma como se produce el conocimiento. “Nuestras relaciones con lo digital son fundamentales para las formas específicas de saber y de ser que encontraremos en el transcurso de la investigación” (Pink et. al, 2016, pág. 29).

Cabe mencionar que el presente proyecto inicialmente tenía el propósito de conocer las causas por las que los docentes no integran las TIC a su práctica educativa, situación que se había detectado con anterioridad en las aulas de educación básica —específicamente en primaria— (Albuixech et, al. 2021; Sierralta, 2021; George, 2021; Díaz-Arce y Loyola-Illescas, 2021)); para después, con base en los resultados desarrollar una propuesta de formación docente en la que los profesores de una escuela primaria desarrollaran las competencias necesarias para incorporar a sus planeaciones de clase actividades que combinaran el uso de las TIC con MA. Sin embargo, dada la situación que generó la pandemia de COVID-19 en el campo educativo y los resultados obtenidos al aplicar los instrumentos de recolección de datos, se decidió realizar un diagnóstico de competencias digitales y apropiación digital de los docentes y ampliar la investigación al nivel secundaria, resaltando que, ambos niveles pertenecen a

educación básica. Por lo que la investigación para este diagnóstico se realizó en dos fases.

Para recoger la información que permitiera comprender la situación que dio origen a esta investigación se diseñaron diferentes instrumentos, los que se consideraron adecuados fueron los siguientes:

- **Cuestionarios:** El cuestionario en la investigación cualitativa es una herramienta que contribuye a obtener datos puntuales, lo que ayuda al investigador a registrar y sistematizar la información de manera congruente. Los cuestionarios para ambas fases se diseñaron en formularios de Google forms, y tuvieron como propósito que los docentes autoevaluaran su nivel de competencias digitales ciudadanas y docentes.

El cuestionario aplicado a los docentes de la primera fase estuvo conformado por 3 secciones (ver anexo 1):

- **Sección 1:** Datos generales.
- **Sección 2:** Las preguntas de esta sección se enfocaron en la autoevaluación de las competencias digitales ciudadanas y docentes; así como su nivel de apropiación digital, para lo que se utilizó una escala de Likert, en la que se tomó en cuenta la información de los niveles de apropiación establecidos por el DigComp 2.1 (2018) (ver tabla 8).
- **Sección 3:** Este apartado se centró en conocer la importancia que los docentes le otorgan a la integración de las TIC a su práctica educativa y al desarrollo de competencias digitales por parte de sus alumnos. Esta sección incluía preguntas cerradas y abiertas.

Este instrumento fue enviado a 14 docentes de una escuela primaria de Tláhuac, a través de WhatsApp el 16 de octubre de 2020 y fue respondido el mismo día por todos los profesores.

En cuanto al cuestionario aplicado a los docentes de la segunda fase del 4 al 8 de octubre de 2021, su estructura consideró 4 secciones (ver anexo 2):

- **1ª. Sección:** Recoge los datos generales de los docentes, así como la información de acceso tanto a la red de internet como a dispositivos digitales.
- **2ª. Sección:** Apartado enfocado a que los docentes autoevaluaran sus competencias digitales ciudadanas.
- **3ª. Sección:** Las preguntas se centraron en la autoevaluación de las competencias digitales docentes de los educadores —para las secciones 2 y 3 de este cuestionario se utilizó la misma escala de Likert del cuestionario aplicado en la primera fase (ver tabla 9)—.
- **4ª. Sección:** En este espacio se les preguntó a los docentes si les gustaría participar en una entrevista acerca de su experiencia y percepción de la integración de las TIC a su trabajo dentro del aula.

Tabla 9. Parámetros escala Likert

1	2	3	4	5	6
Nada Ningún tipo de conocimiento en el manejo de recursos digitales	Bajo Conocimiento escaso en el manejo de recursos digitales	Básico Puede realizar tareas sencillas con apoyo de otras personas	Intermedio Puede realizar tareas definidas y rutinarias, así como resolver problemas no rutinarios de manera independiente y de acuerdo a sus necesidades	Alto Puede realizar y resolver diversidad de tareas y problemas más complicados. Puede dar asistencia a otros y adaptarse a estos en contexto complejos	Experto Puede resolver problemas complejos con la interacción de varios factores. Puede proponer nuevas ideas y procesos en los grupos en que interactúa

Fuente: elaboración propia con información de DigComp 2.1 (2018)

Este cuestionario fue respondido por 50 profesores —20 de primaria y 30 de secundaria—. Los docentes participantes en esta etapa se contactaron de diversas maneras: 1) A través del subdirector de una escuela secundaria de la Alcaldía Tlalpan, se hizo llegar el cuestionario a los docentes del turno vespertino, de los cuales participaron 12; 2) con apoyo de una profesora de una escuela secundaria de la Alcaldía Tláhuac, se contactaron 4 docentes. Cabe mencionar que a los educadores de ambas escuelas secundarias se les hizo llegar el

cuestionario mediante WhatsApp y, 3) se subió el cuestionario a diversas páginas de Facebook en las que interactúan educadores de educación básica, mismo que fue respondido por 20 profesores de primaria (incluyendo docentes de escuelas rurales) y 16 de secundaria.

En este aspecto se puede considerar que se utilizó un muestreo por conveniencia. Otzen y Manterola (2017) expresan que este tipo de muestreo “permite seleccionar aquellos casos accesibles que acepten ser incluidos” (pág.230). La muestra obtenida mediante este proceso no es representativa, pero privilegia la disposición de las personas a participar y la facilidad para acceder a ellas.

- **Entrevistas semiestructuradas.** El propósito de la entrevista en el método cualitativo es obtener información relevante desde las propias palabras de los individuos participantes en la investigación.

En las entrevistas de la primera fase, participaron 7 docentes de una escuela primaria de Tláhuac. Estas se realizaron a través de Google Meet del 3 al 7 de noviembre de 2020, previo acuerdo con los educadores. La finalidad de estas entrevistas, fue la de conocer su visión ante el hecho de tener que utilizar de manera obligada las TIC en sus clases y las acciones que estaban tomando para hacer llegar las actividades y contenidos a sus alumnos (ver anexo 3).

En relación a las entrevistas de la fase de ampliación; éstas se aplicaron a 10 profesores —4 de primaria y 6 de secundaria—. Como se mencionó anteriormente, el cuestionario incluía la pregunta acerca de si deseaban participar en una entrevista, por lo que los docentes que aceptaron fueron contactados para llevarla a cabo. Al igual que las entrevistas de la etapa anterior, estas se llevaron a cabo a través de Google Meet, del 20 al 29 de octubre de 2021 (ver anexo 4).

Estas entrevistas se centraron en ampliar la información acerca de las competencias digitales docentes de los profesores; obtener datos acerca de la apropiación digital; así como, acerca de las experiencias y significados construidos antes y durante el tiempo de la enseñanza remota respecto a la integración de las TIC a su práctica y a los cursos de formación o capacitación que se les han ofrecido.

También se logró entrevistar —de manera virtual— a dos subdirectores de escuelas secundarias (ver anexo 5). Estas entrevistas se enfocaron en obtener información acerca de la oferta de cursos de formación o actualización digital para los docentes y el interés mostrado por parte de estos; de la infraestructura tecnológica (acceso a la red y dispositivos digitales) de las escuelas y su uso por parte de los profesores. Así como de los recursos tecnológicos que utilizaron los docentes durante la etapa de enseñanza remota y el apoyo ofrecido por parte de la institución y las autoridades educativas.

- **Observación participante.** Este instrumento supone interactuar directamente con los sujetos observados, conocer mejor lo que ocurre en su entorno y recoger información significativa. Esta observación se realizó con los docentes de la primera fase, mediante un taller virtual (ver anexo 6). En el taller virtual “Aprendiendo a utilizar las TIC” participaron 14 docentes de una escuela primaria de la Alcaldía de Tláhuac. Este se llevó a cabo durante 8 sesiones, con una duración total de 16 horas y se impartió del 18 de septiembre al 4 diciembre de 2020 (ver tabla 10).

Tabla 10. Taller virtual

TALLER VIRTUAL “APRENDIENDO A UTILIZAR LAS TIC”		
	Tema	Actividades
Sesión 1 18-sep-2020	Diferencia entre navegador y buscador.	Lluvia de ideas (jamboard). Actividad práctica de los docentes para utilizar diferentes navegadores y buscadores.
	Extensiones y aplicaciones.	Instalación de extensiones en las PC y Laptop de los docentes. Instalación de aplicaciones en los dispositivos móviles. Dudas y comentarios.
Sesión 2 2-oct-2020	Herramientas de Google Gmail	Envío de correos electrónicos

	Drive (documentos y presentaciones), Classroom	entre los docentes. Elaboración de un documento o presentación en Drive y compartirlo con sus compañeros. Dudas y comentarios
Sesión 3 16-oct-2020	Google Meet	Actividades prácticas utilizando la plataforma de Meet. Programación de una reunión instantánea y para más tarde.
Sesión 4 30-oct-2020		Programación de una reunión en el calendario de google Ingreso a una reunión. Controles dentro de la sala. Dudas y comentarios
Sesión 5 6-nov-2020	Nearpod	Actividades prácticas en la plataforma de Nearpod. Diferentes formas de acceso. Conociendo la estructura de Nearpod.
Sesión 6 13-nov-2020		Crear una lección. Recursos para utilizar en las lecciones. Utilizar PhET Simulación en las lecciones. Insertar un video en una lección.
Sesión 7 27-nov-2020		Crear actividades interactivas para los alumnos. Generar un código de clase y enviarlo a sus compañeros.
Sesión 8 4-dic-2020		Participar en las lecciones creadas por sus compañeros. Consultar reportes de actividades. Dudas, inquietudes, experiencias.

Fuente: Elaboración propia

Para la sistematización de los datos recogidos de ambas fases, se utilizaron libros de Excel para organizar la información y graficar los resultados obtenidos en los

cuestionarios, así como, procesadores de texto para vaciar la información obtenida de las entrevistas y la observación, para ser sistematizada, analizada y reflexionada.

Las categorías contempladas para el análisis de datos son las siguientes (ver tabla 11):

Tabla 11. Categorías para el análisis de datos

Categoría	Descripción
Perfil docente	Género, años de experiencia, formación, asignatura –en caso de secundaria, tipo de población
Competencias digitales ciudadanas	Evaluar y gestionar datos, información y contenido digital; interactuar, compartir y colaborar mediante tecnologías digitales; desarrollo de contenidos; integrar y reelaborar contenido digital; proteger los datos personales y la privacidad; proteger la salud y el bienestar; uso creativo de la tecnología e identificar vacíos en la competencia digital. Basadas en el Marco de Competencias Digitales para la Ciudadanía (DigComp 2.1)
Competencias digitales docentes	Pedagogía, aplicación de competencias digitales y organización y administración. Tomando como referencia el nivel de adquisición de conocimientos, establecido en el Marco de Competencias de los Docentes en materia de TIC, de la UNESCO
Apropiación digital	Acceso a las tecnologías digitales, uso y transformación de las prácticas.
Mediación pedagógica	Enfocada en lo que corresponde a las actividades que desarrollan los docentes, recursos digitales que utilizan e intencionalidad con la finalidad de que sus alumnos construyan aprendizajes
Experiencias y significados en torno a las TIC	Experiencias que han vivido, creencias y significados que han construido los docentes en torno a la integración de las TIC en su trabajo dentro del aula y a los cursos de formación digital

La estrategia utilizada en el análisis de los datos arrojados por los cuestionarios – después de organizar y graficar la información en libros de Excel y documentos de Word (en el caso de las preguntas abiertas del primer cuestionario)- consistió en analizar la información y hacer cruces de los datos generales, las competencias digitales ciudadanas y docentes y mediación pedagógica con los resultados de los docentes del contexto urbano y rural, esto con el objetivo de identificar similitudes, diferencias y coincidencias existentes entre los grupos participantes.

En cuanto al análisis de la información obtenida de las entrevistas —tomando en cuenta las categorías de competencias digitales docentes, acceso, apropiación digital y experiencias y significados—, primero, se transcribieron en un documento de Word y después, se hicieron cruces entre los resultados de los docentes de escuelas rurales con los de urbanas, en el caso del nivel primaria y en el caso de las escuelas secundarias con la información proporcionada por los docentes y subdirectores.

En el caso de la observación participante, los datos recabados fueron contrastados con las respuestas de los docentes al cuestionario, con la finalidad de ahondar en sus competencias digitales ciudadanas.

3. Análisis de resultados

Después de aplicar los instrumentos que se diseñaron para recoger la información necesaria para este diagnóstico, se procede a sistematizarla y analizarla. A continuación, se presenta el análisis de la información que se obtuvo, cabe mencionar que primero se presentará la correspondiente a los profesores de primaria y después los de secundaria, organizada de acuerdo a las categorías presentadas en el marco metodológico.

El análisis de la información de los docentes de educación primaria presenta los datos obtenidos en ambas fases.² Es importante resaltar que en este nivel participan docentes de escuelas rurales (se caracterizan así porque ellos mismos refieren pertenecer a este tipo de escuelas), por lo que se hará énfasis en los resultados de cada grupo.

Perfil de los docentes de primaria

Esta categoría está conformada por los datos generales de los profesores, como son: tipo de población, años de experiencia docente, género y formación.

² La nomenclatura que se utilizará para referir frases textuales de los docentes será: **PU** y un dígito del 1 al 9, para los profesores de escuelas urbanas **PR** 1 y 2, para los profesores de escuelas rurales

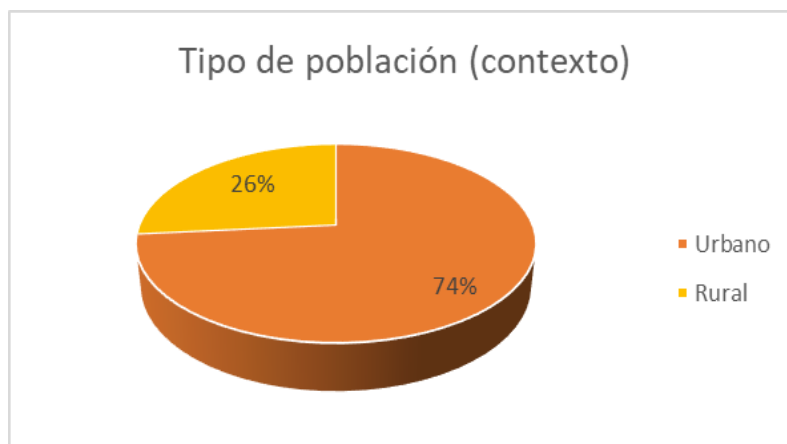


Fig. 3. Población

Gracias a la utilización de la técnica “muestreo por conveniencia” -la cual ya se explicó en el marco metodológico-, el cuestionario llegó a docentes de escuelas rurales, situación que beneficia a la investigación, pues esto amplía la mirada y se aleja de una visión centralizada en el contexto urbano. Es importante mencionar que entre los docentes procedentes del contexto urbano, más del 60% pertenecen a la CDMX y el Estado de México, dos de los estados que se caracterizan por su densidad en la población. Por su parte, entre los participantes del contexto rural, se encuentran profesores de Jalisco, Puebla, Oaxaca, Chiapas y Guerrero, que laboran en comunidades de pocos habitantes y en las que las actividades económicas se centran en la ganadería, agricultura y pesca. En cuanto al campo educativo, estas comunidades cuentan con escuelas que, en muchas ocasiones, carecen de personal docente, por lo que se pueden encontrar escuelas multigrado; asimismo, el acceso a la tecnología es más limitado que en las ciudades tanto en cuestión de la red como de dispositivos digitales.

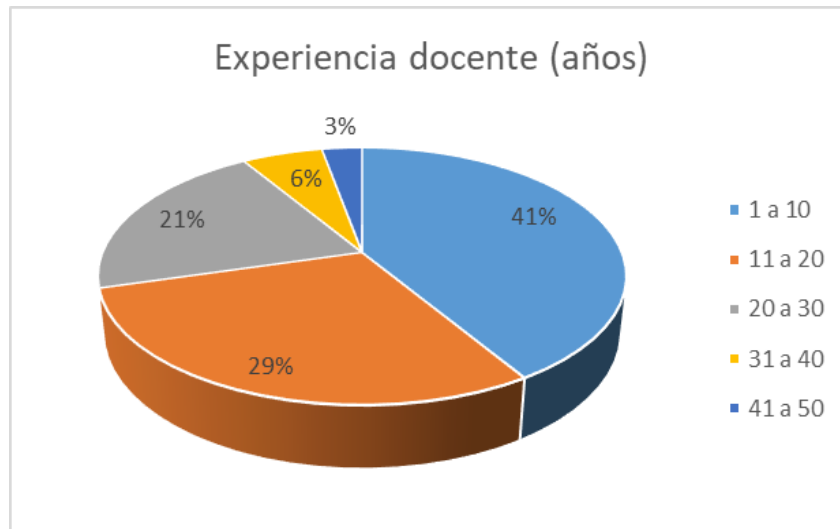


Fig. 4. Experiencia docente

La experiencia de los docentes oscila entre los 3 y 45 años, siendo el grupo de 1 a 10 años el que tiene más presencia con poco más del 40%. Cabe destacar que, contrario a lo que se pudiera pensar, en el contexto rural el grupo de 11 a 20 años es el más numeroso pues alcanza 34%, asimismo el docente con más años de servicio también pertenece a este contexto. Contrario a lo que se pudiera pensar, en el grupo de 1 a 10 años de experiencia, se encuentran docentes con niveles de nada a bajo en cuanto al nivel de desarrollo de competencias digitales, lo que refleja el desinterés de las autoridades educativas en cuanto a la formación digital inicial y continua de estos.

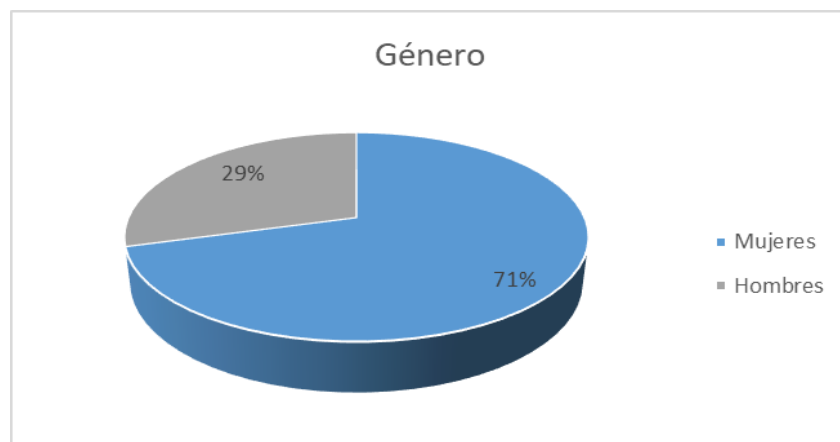


Fig. 5. Género

En cuanto al género, la gráfica hace visible que en este nivel las mujeres tienen más presencia que los hombres, esto centrándose en el ámbito urbano, pues, en contraste, de los docentes del contexto rural el 66.6% son hombres. Situación que al menos en el contexto urbano concuerda con los datos asentados en el portal del INEGI (2015), en donde establece que por cada 100 maestros de educación básica 62 son mujeres y 38 hombres.

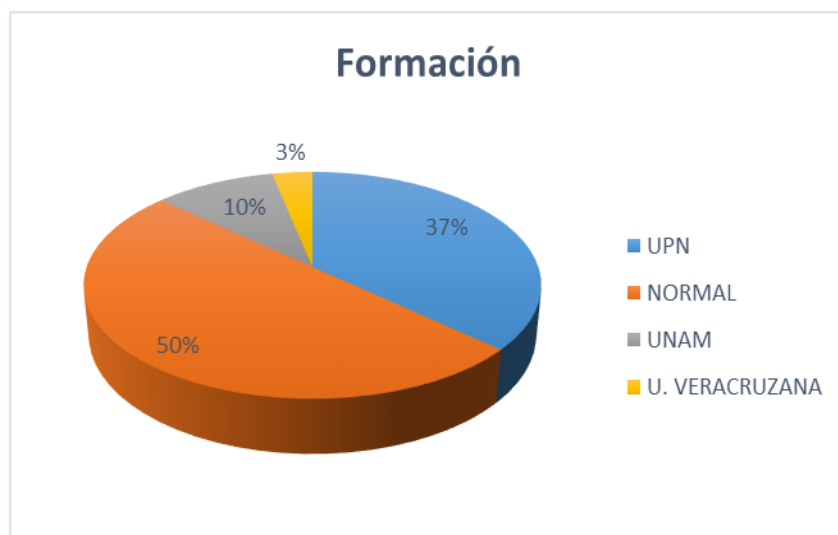


Fig. 6. Formación

La formación de los docentes en el contexto urbano es muy diversa, pues proceden de diferentes instituciones públicas (UPN, UNAM, Escuelas Normales, BENM y Universidad Veracruzana), lo que refleja que la oferta de formación para los docentes del contexto urbano es más diversificada y enfocada a las necesidades de los alumnos de este entorno. En cuanto a los profesores de las escuelas rurales, estos son egresados solamente de Escuelas Normales, en su mayoría rurales, y de la Universidad Pedagógica Nacional. Dos de las instituciones formadoras de docentes, en donde la educación de los discentes se imparte de acuerdo a las necesidades de las comunidades a las que pertenecen, en el caso de las Escuelas Normales Rurales, y en el caso de la UPN, forma profesionales de la educación enfocados en intervenir en diferentes situaciones tomando en cuenta el contexto. No obstante, se hace evidente que, independientemente de la

institución que hayan egresado los docentes, en su formación inicial no se han considerado las TIC como un elemento importante.

Perfil de los docentes de secundaria³

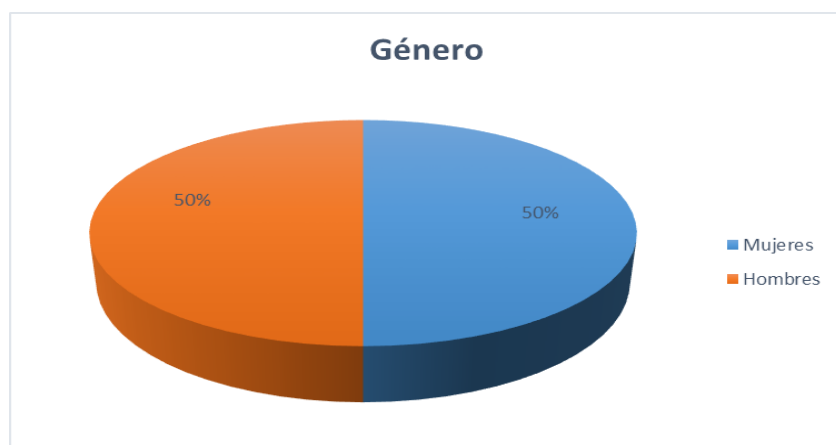


Fig. 7. Género

La participación de mujeres y hombres que laboran en secundaria se da en igualdad de porcentajes. Lo que da evidencia que el sexo no influye en el desarrollo de competencias digitales

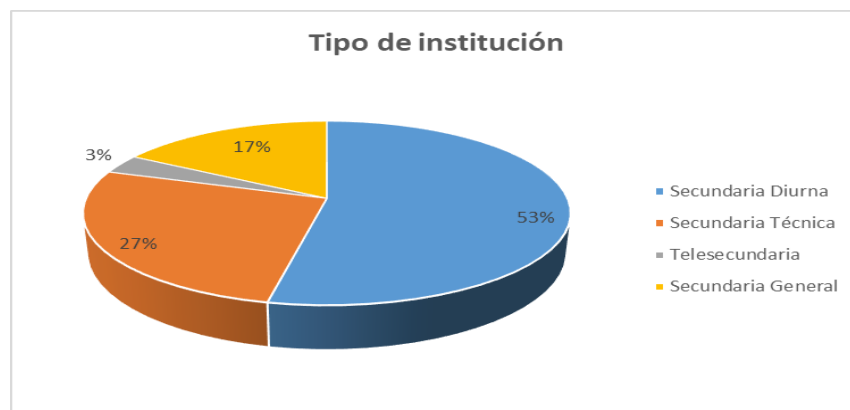


Fig. 8. Tipo de institución

Los docentes participantes se desempeñan en diferentes tipos de escuelas. 16 pertenecen a una escuela secundaria diurna ubicada en la Alcaldía Tlalpan. En

³ La nomenclatura que se utilizará para referir frases textuales de los docentes de secundaria será:

PS 1 al 4 para los docentes

Sub 1 y 2 para los subdirectores

cuanto a los profesores de secundarias técnicas, 4 su centro escolar se encuentra en la Alcaldía Tláhuac, 1 en la de Xochimilco y los 3 restantes en diferentes estados de la República Mexicana. Los docentes que se desempeñan en secundarias generales en su totalidad se encuentran en el interior de la República y, finalmente, un profesor de una telesecundaria ubicada en el Estado de México.

La información que arroja esta gráfica, da evidencia de que independientemente, del lugar y el centro escolar en que laboren los docentes, la falta de competencias digitales es una situación que se presenta en todas las escuelas.

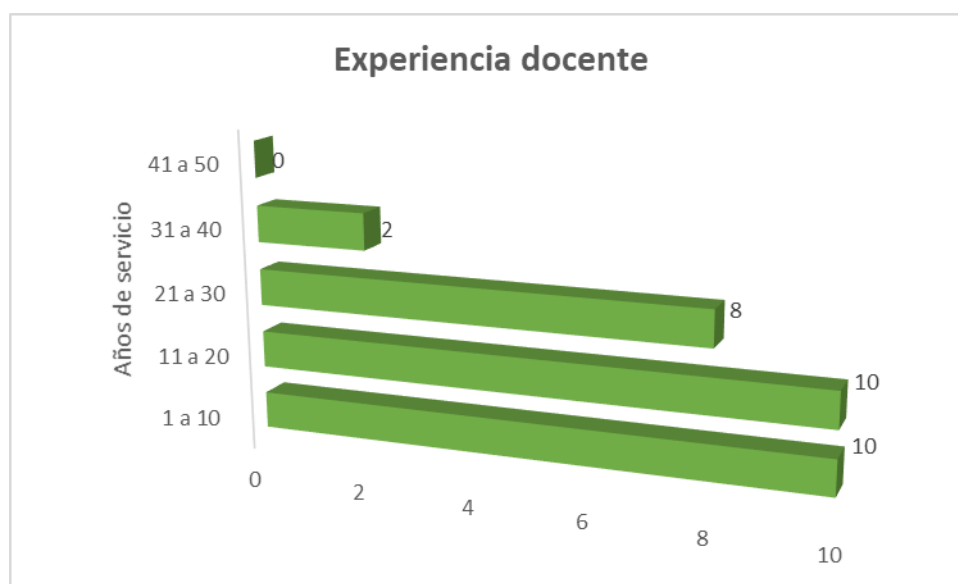


Fig. 9. Experiencia docente

La experiencia de los docentes oscila entre los 2 y los 34 años de servicio. No obstante, los grupos de 1 a 10 años y de 11 a 20 con un 33.5% cada uno son los que predominan. Se podría pensar que, el grupo de 1 a 10 años, por ser docentes jóvenes estarían más familiarizados con el uso de las TIC. Sin embargo, no es así, al igual que los otros grupos, el integrar las tecnologías digitales a su práctica educativa, les es complicado.

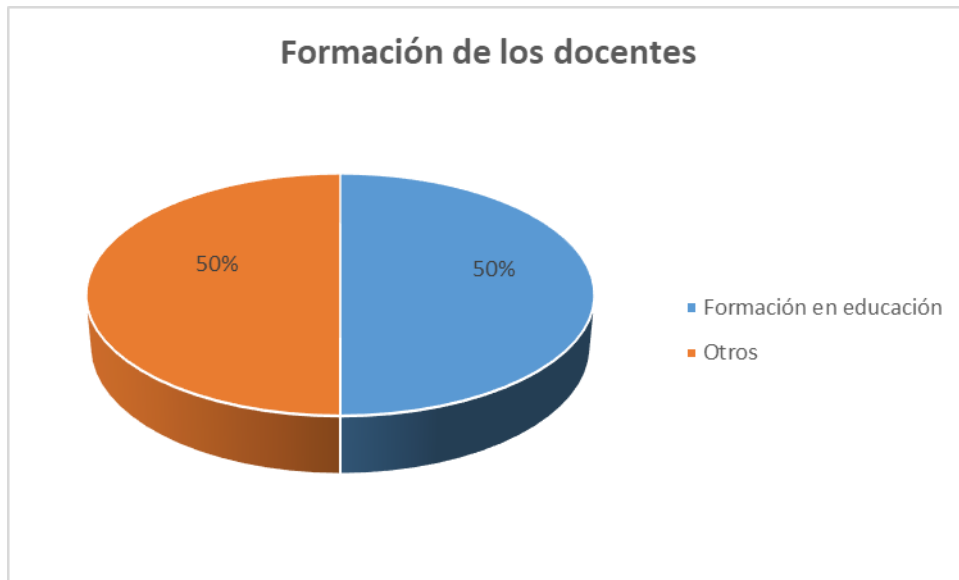


Fig. 10. Formación docente

La formación de los profesores de secundaria es muy diversa, 15 cuentan con estudios relacionados con la educación, de los cuales 10 cuentan con una licenciatura cursada en escuelas normales; dos con Licenciatura en Pedagogía; dos más cuentan con una Maestría en educación y un egresado de la Escuela Superior de Educación Física; los 15 restantes pertenecen a las siguientes carreras:

- Licenciatura en Psicología
- Licenciatura en Ciencias de la Información
- Licenciatura en Informática
- Contador Público
- Licenciatura en Economía
- Licenciatura en Biología
- Licenciatura en Historia
- Licenciatura en Matemáticas
- Licenciatura en Artes Visuales
- Licenciatura en Ciencias Sociales
- Licenciatura en Música
- Ingenierías

Es importante resaltar que dos docentes no cuentan con estudios superiores, uno es técnico profesional en trabajo social y el otro solamente cuenta con preparatoria

y Teacher's Course. Cabe destacar que, de estos 15 docentes, solamente 4 han tomado cursos de nivelación pedagógica.

Como se nota, la mitad de los profesores son egresados de escuelas formadoras de docentes, los demás proceden de diferentes carreras. No obstante, se hace visible la falta de formación digital inicial, en los procedentes de las instituciones que forman específicamente a docentes; en cuanto a los demás, aunque procedan de carreras en las que las TIC son centrales, no saben cómo aplicarlas en el contexto educativo.

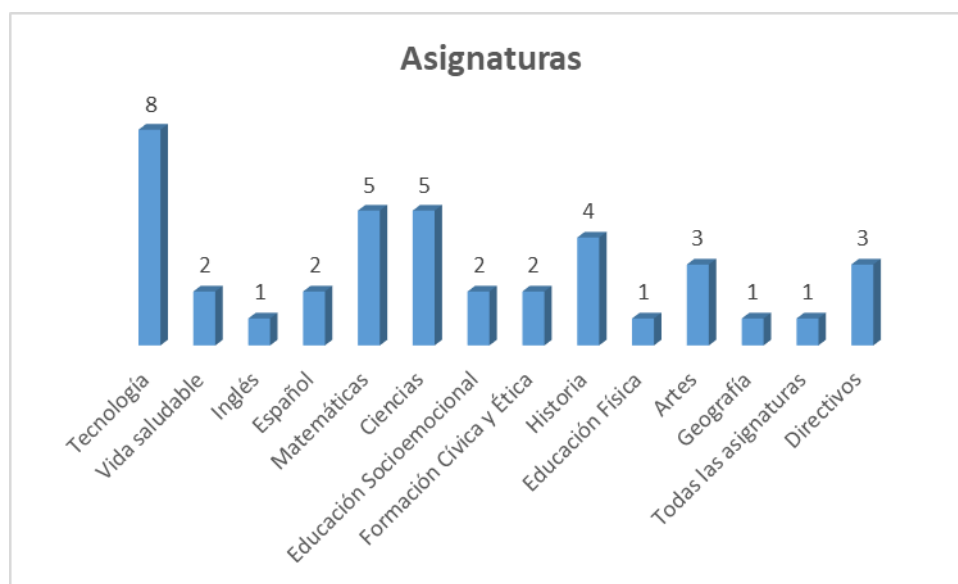


Fig. 11. Asignaturas impartidas

En esta gráfica se puede apreciar que existe variedad en cuanto a las asignaturas que imparten los docentes. Sin embargo, predominan los de Tecnología, Matemáticas y Ciencias. Cabe mencionar que hay docentes que imparten dos o más asignaturas ya sea en el mismo grado o en diferentes y uno que pertenece a una telesecundaria por lo que abarca todas las asignaturas.

Aunque hay algunas asignaturas en las que las TIC podrían integrarse más fácilmente, como matemáticas, tecnología y ciencias, la totalidad de los docentes presentan problemas para darles un uso más allá del instrumental.

Competencias digitales ciudadanas (primaria)

La competencia digital implica poner en práctica un conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes y estrategias que se requieren para el uso de los medios digitales y de las TIC; se apoya en la utilización de dispositivos digitales con los que a través de diferentes ordenadores se recupera, evalúa, almacena, produce, presenta e intercambia información, además de comunicar y participar en redes de colaboración a través de Internet (Mondragon Unibertsitatea, 2017).

Esta categoría toma en cuenta los siguientes aspectos: evaluar y gestionar datos, información y contenido digital; interactuar, compartir y colaborar mediante tecnologías digitales; desarrollo de contenidos; integrar y reelaborar contenido digital; proteger los datos personales y la privacidad; proteger la salud y el bienestar; uso creativo de la tecnología e identificar vacíos en la competencia digital.

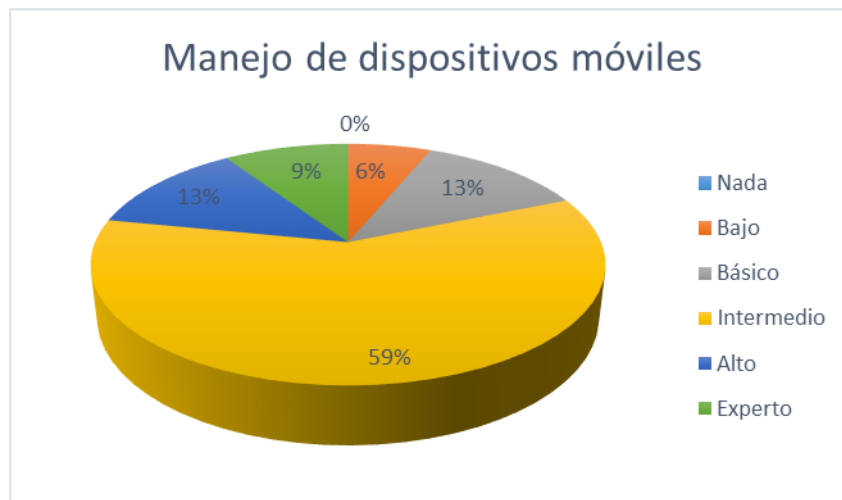


Fig. 12. Manejo de dispositivos móviles

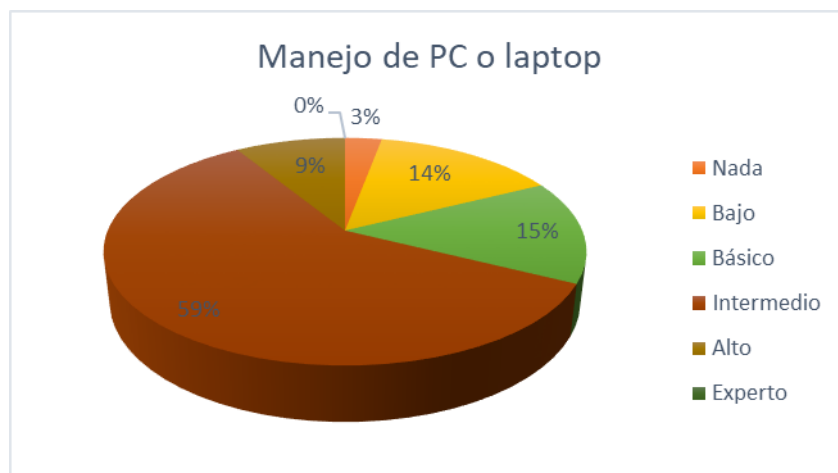


Fig. 13. Manejo de PC o Laptop

La información que arrojan estas gráficas se centra en identificar el nivel de apropiación en el manejo de dispositivos móviles y PC o Laptop, más del 50% de los docentes del contexto urbano se autoevalúan en un nivel intermedio, que supone la realización de tareas definidas y rutinarias, así como la resolución de problemas no rutinarios de manera independiente y de acuerdo a sus necesidades. No obstante, en la observación que se llevó a cabo a través del taller que se trabajó con los profesores de la primera fase de la investigación, se hizo visible que varios de ellos no sabían hacer una búsqueda en internet o utilizar la barra de direcciones en un navegador de una Laptop o PC, pues se les dificultaba incluso encontrar el botón (imagen) del navegador y no sabían en qué lugar debían poner las palabras para una búsqueda. En relación al uso de dispositivos móviles, más del 40% de estos profesores, no sabían en dónde podían encontrar y bajar aplicaciones a su dispositivo móvil (tienda de apps); de igual manera, se les dificultaba utilizar aplicaciones de mensajería instantánea y redes sociales.

En cuanto a los docentes del contexto rural, los resultados de su autoevaluación arrojan que su nivel de manejo de los dispositivos móviles es básico, lo que implica que pueden realizar tareas sencillas con la ayuda de otra persona; en cuanto al manejo de una PC o Laptop, se autoevalúan en un nivel bajo, es decir, presentan un conocimiento incipiente y se exponen a sus primeras experiencias para transmitir y recibir información mediante las TIC.

Los resultados reales que arrojan los docentes lleva a suponer que no han contado con la formación digital inicial y continua necesaria que les permita apropiarse de los recursos tecnológicos y desarrollar competencias digitales.

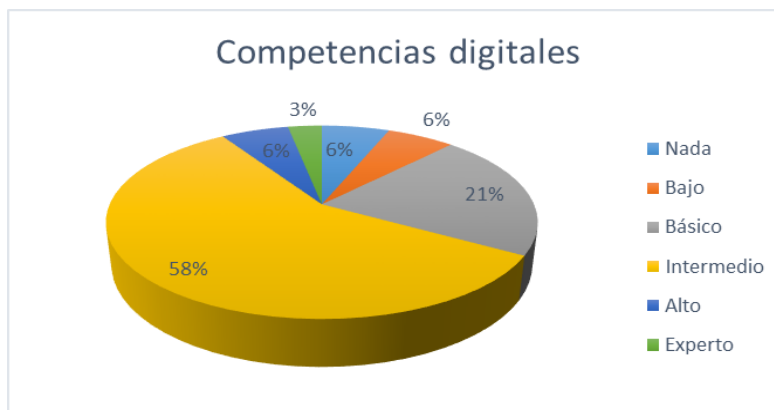


Fig. 14. Competencias digitales ciudadanas

En esta gráfica se identifican las competencias digitales con que cuentan los docentes en las diversas áreas que conforman el Marco de Europeo de Competencias Digitales Ciudadanas (DigComp). Más del 50% de los profesores del contexto urbano como del rural, se consideran en el nivel intermedio, mismo que ya se comentó anteriormente. Cabe mencionar que en ambos contextos existe un docente que se autoevalúa con un nivel de “nada”, es decir, reconocen su nulo conocimiento en cuestión del manejo y apropiación de las tecnologías digitales. Por otra parte, en el ámbito rural un profesor se autoevalúa en un nivel “experto”, el cual implica resolver problemas complejos con la interacción de varios factores, así como proponer nuevas ideas y procesos en los grupos en que interactúa, lo cual resulta incongruente pues es de los docentes que refieren no contar con acceso a internet, ni haber utilizado antes las TIC.

Es importante resaltar que, en el desarrollo de estas competencias intervienen varios factores, entre los que destacan la infraestructura tecnológica de las escuelas y el uso frecuente, elementos que, como se verá más adelante, son limitados en ambos contextos.

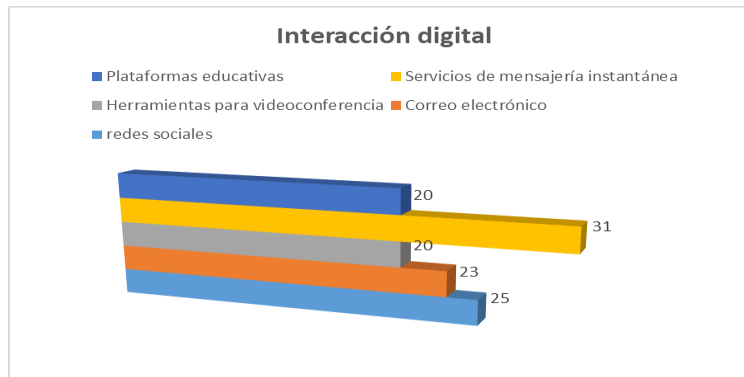


Fig. 15. Interacción digital

La gráfica muestra que en la etapa de enseñanza remota los medios digitales de interacción social cobraron especial relevancia. De esta manera, los servicios de mensajería instantánea aparecen como los más utilizados en el contexto urbano; por su parte, en el rural el correo electrónico resultó ser el recurso más empleado por los docentes. De igual manera, en este apartado se percibe la poca conectividad en el entorno rural, ya que el uso de plataformas educativas y herramientas para videoconferencia son los menos utilizados en este contexto.

En la observación se hizo evidente la falta de conocimiento de los docentes en el manejo de herramientas que les permitieran interactuar a distancia con sus alumnos. Sin embargo, la necesidad de mantener contacto con los estudiantes y los padres de familia los orilló a utilizar de manera frecuente recursos que les permitieran mantener una comunicación continua, lo que les ayudó a que con el uso continuo fueran siendo cada vez más hábiles.

A pesar de que los profesores no contaban con las competencias digitales necesarias para hacer frente a la enseñanza remota, los medios digitales más utilizados en cada uno de los contextos representaron la base de la interacción durante la etapa de distanciamiento social. Es así que, el whatsapp fue el más usado en el contexto urbano y el correo electrónico en el rural, es decir, los docentes se apoyaron en las herramientas digitales que ya conocían y utilizaban con más frecuencia.

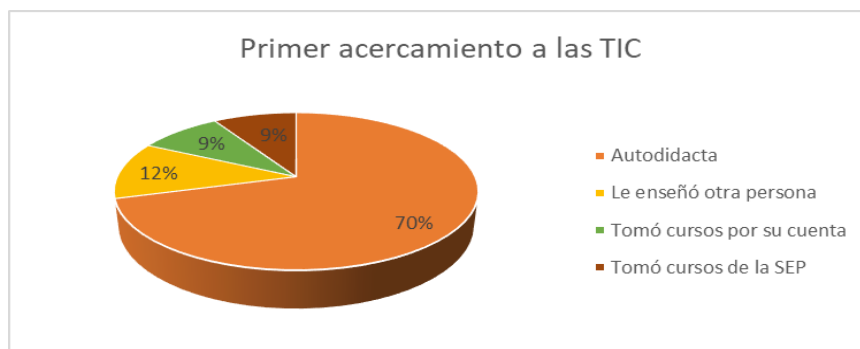


Fig. 16. Primer acercamiento a las TIC

Como se puede apreciar, es muy elevado el número de docentes que su primer acercamiento a las TIC se dio de manera autodidacta, lo que hace suponer que existen situaciones fuera de su control que les limita el acceso a cursos de formación digital. Por ejemplo, una docente del contexto rural comenta que en su escuela hace tiempo ofrecieron cursos de este tipo pero se impartían en comunidades alejadas de su centro de trabajo, lo que implicaba dejar varios días a su grupo solo o suspender las clases, ya que estos se dan en el mismo horario de clase. En tanto en el contexto urbano, la oferta de estos cursos es limitada ya que se ofrecen por zona o región y con cupo reducido. *“Cuando se llegan a ofrecer este tipo de cursos solamente hay cupo para máximo 50 maestros y al ser para muchas escuelas, hace muy difícil alcanzar un lugar (sic)”*(PU2).

Es necesario poner atención a las causas por las que los docentes no acceden a cursos de formación/actualización digital, ya que esto limita sus posibilidades de integrar las TIC a su práctica educativa.

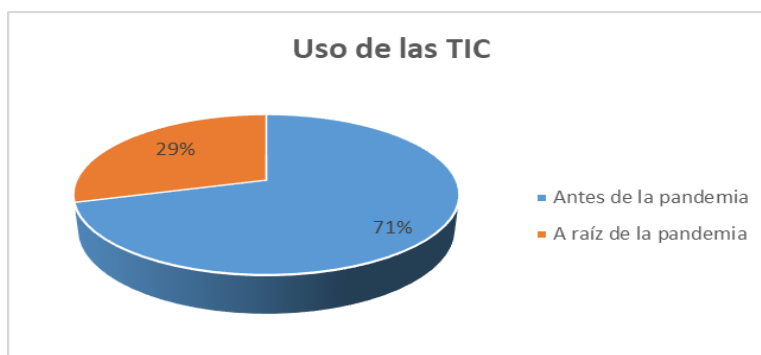


Fig. 17. Uso de las TIC

Más del 70% de los docentes participantes refieren que antes de la pandemia ya utilizaban las TIC en su trabajo dentro del aula. Llama la atención que la totalidad de los docentes del contexto rural mencionan que antes de la pandemia ya incorporaban las TIC en sus actividades de clase, lo que resulta contradictorio pues varios de ellos refieren que la escuela en que trabajan no cuenta con conexión a internet, ni dispositivos digitales que funcionen. *“En mi escuela está el aula de enciclomedia pero las computadoras están allí abandonadas, no sabemos si aún sirven o no”* (PR1). Cabe recordar que el programa de Enciclomedia se puso en marcha en 2004.

Resulta inquietante la situación de las escuelas en cuanto a la infraestructura tecnológica, la pandemia de COVID 19 remarcó el desinterés por parte de las autoridades educativas hacia el equipamiento de los centros escolares, pues como se hace evidente en muchas escuelas el acceso a internet es limitado sólo para algunas áreas y los dispositivos tecnológicos con que cuentan ya son obsoletos o no hay.



Fig. 18. Medios preferidos para aprender más de TIC

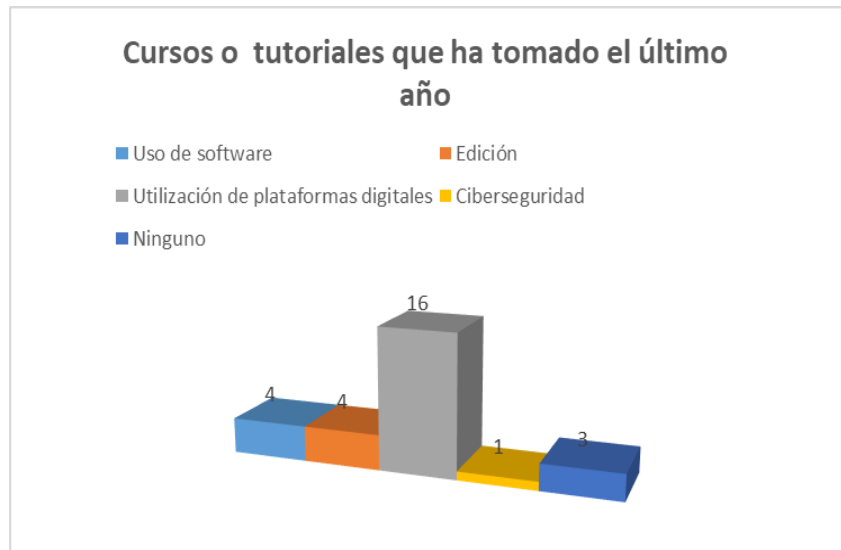


Fig. 19. Cursos o tutoriales que ha tomado el último año

Estas dos gráficas reflejan la influencia de la pandemia en el contexto educativo, ya que como se puede apreciar los tutoriales y el aprendizaje de la utilización de plataformas digitales son los más referidos por los profesores, cabe resaltar que el cuestionario del que se obtienen estos datos, como ya se había mencionado, fue aplicado a docentes de primaria y secundaria del 4 al 8 de octubre de 2021, o sea que ya habían trabajado de manera remota más de un año.

Es importante mencionar que este tipo de información no se obtuvo de los docentes que participaron en la primera fase de la investigación. No obstante, en relación a de qué manera aprendían a utilizar los recursos digitales que tenían que emplear en la enseñanza remota, mencionaron que los profesores que poseían más conocimiento acerca de las TIC les enseñaban a sus compañeros, es decir, recurrieron al aprendizaje entre pares, en las que el profesor o los profesores más hábiles digitalmente guiaban a sus colegas. En relación a qué les gustaría aprender en cuanto a las TIC, los docentes refieren: *“más sobre recursos digitales donde aprendan jugando”* (PU3); *“a utilizar otras herramientas que me apoyen a dar clases”* (PU5); *“a conocer más aplicaciones que me ayuden a impartir mis clases”* (PU6); y, *“realmente sé lo básico porque tuve que aprender, pero quiero desarrollar habilidades digitales”* (PU8).

Esto da evidencia de que este suceso mundial, ayudó a despertar el interés de los profesores por apropiarse de las TIC y desarrollar competencias digitales. No obstante, resulta imprescindible que en el regreso a clases presenciales no se deje de lado lo que se avanzó durante la enseñanza remota y se de continuidad a la utilización de las tecnologías digitales en la práctica de los docentes, y se priorice su formación o actualización.

Competencias digitales ciudadanas (secundaria)

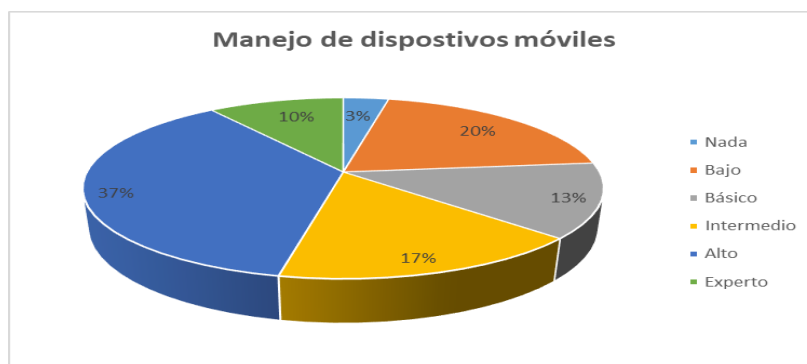


Fig. 20. Manejo de dispositivos móviles

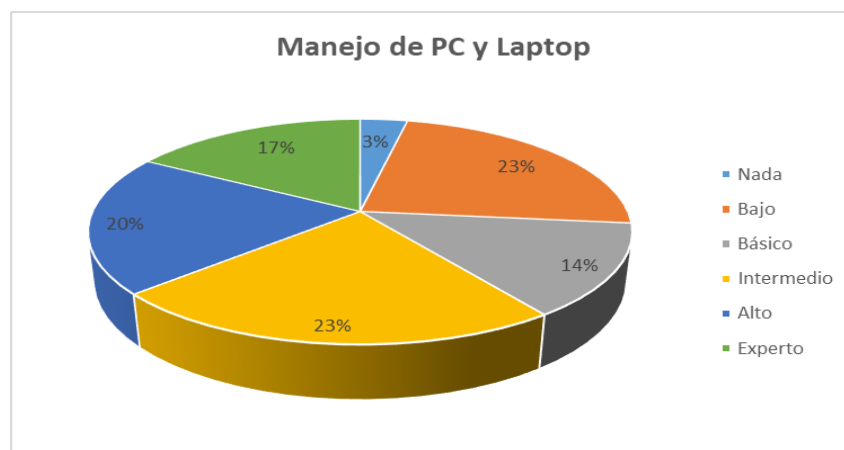


Fig. 21. Manejo de PC y Laptop

La información que se obtiene de estas gráficas gira en torno al nivel de apropiación de los diferentes dispositivos digitales que manejan los docentes. En relación con los dispositivos móviles, el 37% se sitúa en un nivel alto, lo que implica que pueden realizar y resolver diversidad de tareas y problemas más complicados, así como dar asistencia a otros y adaptarse en contextos complejos de manera contraria, el nivel bajo ocupa el segundo lugar con un 20%. Este nivel,

implica que el sujeto posee un conocimiento escaso en el manejo de las TIC y se expone a sus primeras experiencias para transmitir y recibir información mediante las TIC con ayuda de otras personas.

En cuanto al manejo de PC y Laptop, los resultados están divididos pues en primer lugar aparecen los niveles intermedio y bajo con un 23% cada uno. El nivel intermedio supone la realización de tareas definidas y rutinarias, así como la resolución de problemas no rutinarios de manera independiente y de acuerdo a sus necesidades. Por su parte, el nivel bajo, como ya se expuso anteriormente, refleja un conocimiento incipiente y los primeros acercamientos a las TIC. En segundo lugar, aparece el nivel alto con un 20%.

Cabe mencionar que, un docente se autoevaluó en nivel “nada” en el manejo de dispositivos móviles, así como en PC y Laptop. Por otro lado, tres profesores se ubicaron en el nivel experto en el manejo de dispositivos móviles y cinco en el manejo de PC y Laptop, lo que significa que han llegado a los niveles máximos de conocimiento y uso de las TIC.

Algunos docentes se muestran más competentes en el ámbito personal, ya que las necesidades en su día a día los orillan a hacer un uso frecuente de las tecnologías digitales. No obstante, aún hay docentes que se rehúsan a utilizar las TIC, pues no las consideran necesarias para su vida personal ni académica.

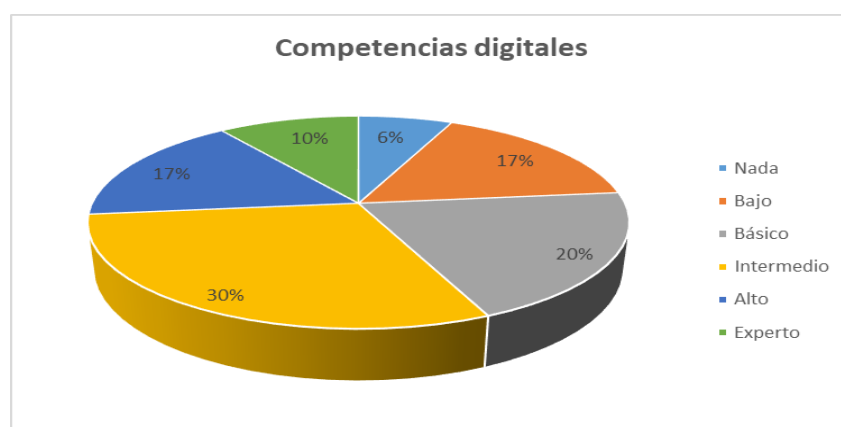


Fig. 22. Competencias digitales

Los resultados de esta gráfica están enfocados en las diversas competencias digitales que propone el Marco de Competencias Digitales para la Ciudadanía (DigComp 2.1). En primer lugar, aparece el nivel intermedio con un 30%; en segundo lugar con un 20% aparece el nivel básico, el cual implica la realización de tareas sencillas con apoyo de otras personas. Por otro lado, dos profesores se evaluaron con un nivel “nada” y tres llegaron al nivel “expertos”.

Como se puede observar es muy variado el nivel de apropiación tecnológica que tienen los docentes tanto en el manejo de dispositivos móviles, PC y Laptop, así como en competencias digitales, pues hay algunos que llegan al nivel experto y otros que no tienen ningún conocimiento. *“Tenemos docentes que no sabían ni utilizar el correo electrónico, pero los que tenían más conocimientos les enseñaron a sus compañeros”* (Sub2); *“Hay profesores que no sabían ni encender la computadora, afortunadamente contamos con una profesora experta en tecnología, que fue quién enseñó a los demás maestros a utilizar las plataformas que tuvimos que usar durante la enseñanza remota”* (Sub1).

Entre los docentes que llegan al nivel experto, hay quienes no tienen bien claro a qué se refiere el término “huella digital” y no revisan las políticas de privacidad de las páginas que visitan. *“Sí, he sabido de casos de robo de identidad y de algunos fraudes, pero no, no reviso. Sí es importante, pero no ponemos mucha atención a eso. Incluso cuando estoy en alguna clase y alguna página le pide a algún alumno revisar la política de privacidad, sólo le digo que le de en aceptar”* (PS2).

Las competencias digitales implican la integración y activación de conocimientos, normas, técnicas, procedimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores, lo que, de acuerdo a la información recopilada, no se refleja en la práctica de los docentes. Lo que da evidencia de que no poseen el nivel de competencias digitales que refieren ellos mismos.

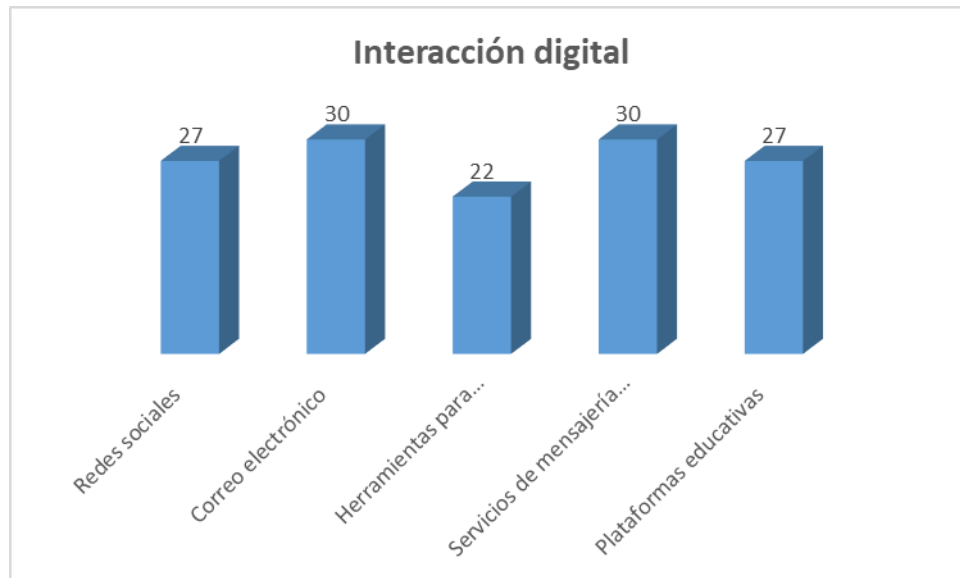


Fig. 23. Interacción digital

Como se puede apreciar, el correo electrónico y los servicios de mensajería instantánea fueron los principales medios de comunicación de los docentes con sus alumnos, padres de familia, compañeros y superiores, tanto durante el periodo de enseñanza remota como en el de presencial, *“en lo personal seguiré utilizando los medios de comunicación que usamos durante la pandemia, porque de inmediato te comunicas con el padre de familia, no necesito hacerle perder el tiempo al papá o a la mamá de ir a la escuela para que yo le diga >sabe qué, su hijo no ha hecho esto, no ha hecho l’otro (sic), no ha hecho aquello<”* (PS3). En segundo lugar aparecen los mensajes internos en las plataformas educativas - classroom en la mayoría de los casos- y las redes sociales.

Los docentes de secundaria aparte de los medios de comunicación comunes (whatsapp y correo electrónico) muestran diversificación en la forma en que se comunican tanto con los alumnos como con los padres de familia. Esto podría deberse a que los alumnos de este nivel necesitan más acercamiento con los docentes y/o ya cuentan con mayor conocimiento en el manejo de herramientas tecnológicas, lo que orilla a los profesores a aprender a utilizar otros medios.

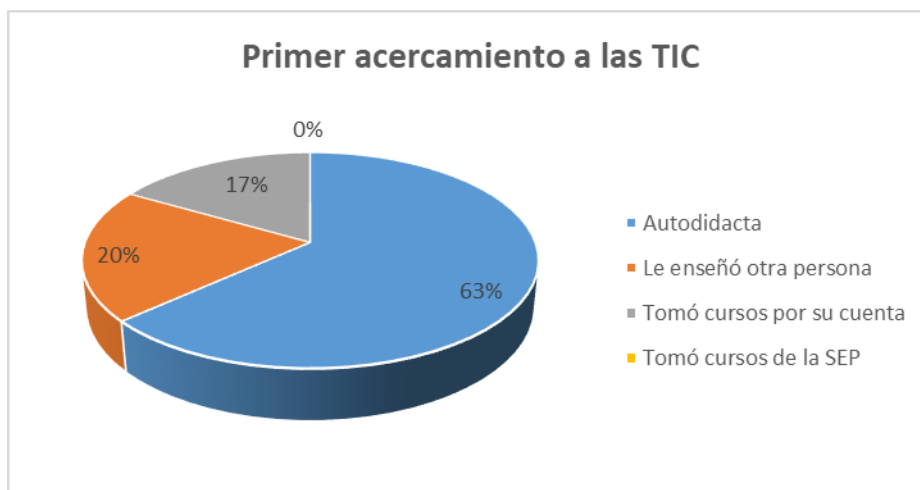


Fig. 24. Primer acercamiento a las TIC

Los resultados de la gráfica muestran que la mayoría de los docentes se consideran autodidactas en su primer acercamiento a las TIC, lo que podría ser resultado de la poca oferta de cursos de actualización digital que ofrecen las autoridades educativas. *“Por parte de la dirección general se ofrecían cursos de este tipo, pero no eran suficientes, eran muy limitados ya que se ofertaban a nivel zona y la nuestra es muy extensa pues abarca desde Tlalpan hasta Tláhuac, por lo que los maestros se quejaban de que se saturaban muy pronto y no alcanzaban lugar”* (Sub1); *“La Administración Federal de la CDMX ofrecía una gama de cursos en la que uno que otro estaba dirigido al uso de TIC. Además de que eran muy pocos lugares los que se ofertaban, máximo 30 para toda la zona escolar que comprende muchísimas escuelas”* (Sub2).

Asimismo, se refleja el trabajo que hicieron los docentes con más experiencia al enseñarle a sus compañeros, pues el 20% de los profesores reconoce que en su primer acercamiento a las TIC le enseñó otra persona.

Al igual que con los docentes de primaria, el aprendizaje autodidacta predomina, lo que refuerza la idea de la necesidad de revisar los métodos de formación/actualización digital que se les ofrecen.

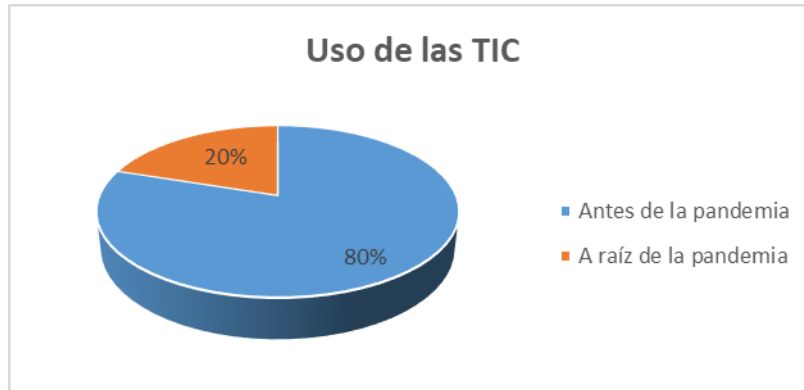


Fig. 25. Uso de las TIC

Un gran porcentaje de los docentes refiere que ya utilizaba las TIC en sus clases desde antes de la pandemia, situación que se percibe contradictoria pues entre este porcentaje se encuentran profesores que refieren que al principio de la pandemia se les dificultó incorporar la tecnología a su trabajo. *“Manejar los dispositivos móviles al principio de la pandemia me costó mucho trabajo, pues no sabía cómo trabajar con mis alumnos, ni qué actividades ponerles para que entendieran los temas”* (PS3).

Si bien, los docentes refieren utilizar las TIC en sus clases desde antes de la pandemia, los resultados reflejan que si lo hacían este uso era meramente instrumental —ya que muchos no cuentan con las competencias digitales suficientes ni con la infraestructura tecnológica necesaria—, es decir, no llevaba implícita una intención pedagógica que fomentara en los alumnos la construcción de aprendizajes significativos.



Fig. 26. Medios preferidos para aprender de TIC



Fig. 27. Cursos o tutoriales tomados

Los resultados de estas dos gráficas revelan la influencia de la pandemia de COVID-19 en el trabajo de los docentes con sus alumnos —como se mencionó anteriormente, cuando se aplicó el cuestionario a los docentes tenía más de un año que el proceso educativo se trabajaba de manera remota—, pues como se puede ver en cuanto a la forma en que se actualizan en cuestión de uso de las TIC, los tutoriales lideran las preferencias, seguidos de los cursos asincrónicos, situación que se podría relacionar en primer lugar, con la imposibilidad de tomar cursos presenciales y en segundo, con el aumento de la carga de trabajo tanto académico como administrativo, pues este tipo de recursos les permite gestionar su tiempo para aprender.

De igual manera, en la segunda gráfica se observa que aprender sobre la utilización de plataformas digitales fue el curso o tutorial más recurrido por los docentes, lo que se vincula a la búsqueda de diferentes recursos para ofrecer a sus alumnos estrategias a través de las cuales pudieran trabajar los contenidos educativos.

La enseñanza remota sacó a los docentes de su zona de confort, lo que los orilló a buscar diversas formas de aprender a utilizar las TIC para poder dar continuidad a la educación de sus alumnos. Para lo que el aprendizaje autogestivo resultó ser un excelente aliado.

Competencias digitales docentes (primaria)

La competencia digital docente supone ofrecer a los estudiantes ambientes de aprendizaje en los que las tecnologías digitales sean parte fundamental. Por otro lado, la integración eficaz de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje requiere de metodologías que coadyuven a ir más allá del uso instrumental y darles un sentido pedagógico.

Esta categoría se conforma con los siguientes aspectos del Marco de Competencias Docentes en materia de TIC: pedagogía, aplicación de competencias digitales y organización y administración.

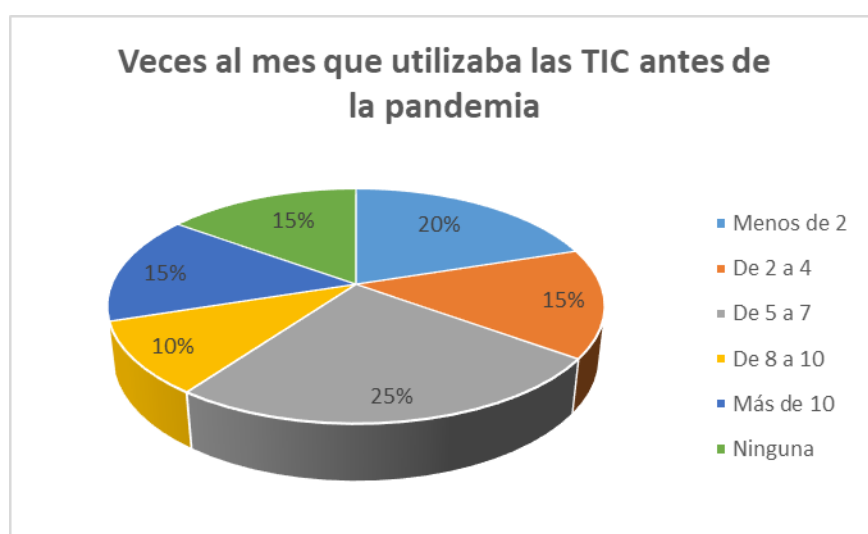


Fig. 28. Veces al mes que utilizaba las TIC antes de la pandemia

Dentro de las competencias digitales docentes, se considera el incluir en las planeaciones de clase actividades que consideren la utilización de las TIC, en este caso en ambos contextos el 25% de los docentes refieren que antes de la pandemia ofrecían a sus alumnos de 5 a 7 veces al mes este tipo de actividades. Sin embargo, refieren utilizarlas solamente para realizar textos en computadora (utilización de procesadores de texto), para proyectar o exponer, esto es que utilizan la tecnología de forma instrumental.

Resaltan tres docentes (dos del contexto rural y uno del urbano) que mencionan ofrecer a sus alumnos más de 10 veces al mes ejercicios didácticos con TIC, no obstante, el nivel de manejo de un dispositivo móvil, de una PC o Laptop y de

competencias digitales de estos profesores, va de “nada” a “básico”, nivel que implica utilizar las TIC como soporte de las formas tradicionales de enseñar, además de que los del ámbito rural son de los profesores que refieren que en su escuela no hay conexión a internet.

En cuanto a los docentes de la primera fase, el 43% refiere que antes de la pandemia incluía este tipo de actividades en sus planeaciones de clase con frecuencia y el 57% restante menciona que las integraba muy poco. En cuanto a incluirlas en sus planeaciones de clase en esa etapa (educación remota ciclo escolar 2020-2021), el 85% las incluía de manera frecuente, solamente el 15% indica que *no “porque la mayoría de los alumnos no cuentan con el recurso o servicio de internet” (PU3).*

Nuevamente se aborda la falta de acceso tanto en las escuelas como en los hogares de los alumnos, situación que limita a los profesores a ofrecer a sus alumnos ambientes de aprendizaje en los que las TIC les ayuden a construir conocimientos.

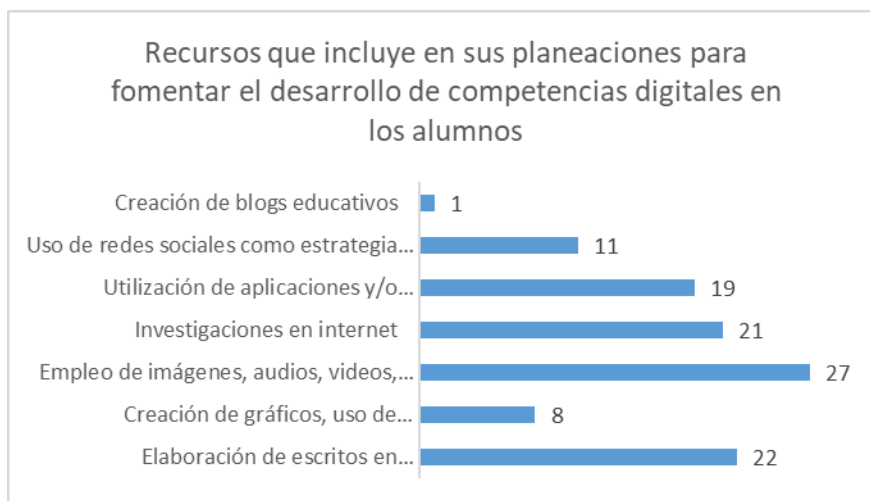


Fig. 29. Recursos que incluye en sus planeaciones

Como se observa, el empleo de imágenes, audios, videos y presentaciones son los recursos más utilizados por los docentes lo que indica que aún le otorgan un uso instrumental a las TIC, pues no llevan implícita una intención pedagógica que ayude a los alumnos a construir aprendizajes, esto se hace visible en la respuesta

de algunos docentes: “yo les pongo videos para que no se duerman y tenerlos entretenidos” (PU2), “les ofrezco juegos en línea, pero a ciencia cierta no sé si aprenden” (PU1), “los pongo a investigar en internet, pero solamente copian y pegan” (PU5).

Por otro lado, en cuanto a la utilización de plataformas educativas, algunos docentes no tienen claro cuáles son los recursos que conforman este grupo, ya que en la entrevista mencionan Excel, Word, Drive, Meet, paquetería de office, Zoom, Power Point, entre otras. En relación a la utilización de las redes sociales como estrategia educativa, se podría suponer que los docentes que refieren utilizarlas podrían estar transitando a darles un sentido pedagógico a las TIC, sin embargo, estos docentes se encuentran en el grupo de los que se autoevalúan en un nivel básico tanto de manejo de dispositivos móviles, como de PC y Laptop, así como de competencias digitales.

Integrar las TIC a la práctica educativa no se limita solamente a utilizar los recursos tecnológicos en las clases, es necesario que tengan un enfoque pedagógico, es decir, que orillen a los alumnos a poner en práctica sus habilidades cognitivas y metacognitivas; sus conocimientos previos y que construyan puentes de conexión entre el conocimiento y el estudiante. Situaciones que en este caso no se dan.

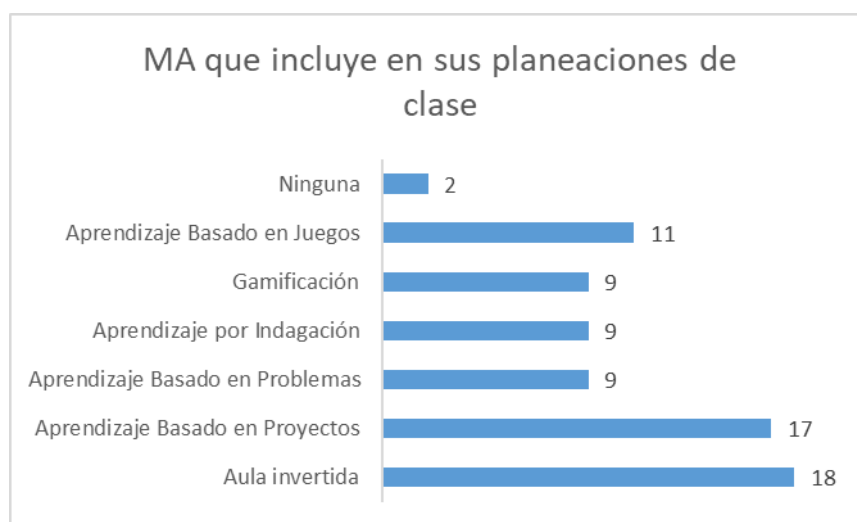


Fig. 30. Metodologías activas que incluye en sus planeaciones de clase

A pesar de que los docentes de ambos contextos refieren no haber tomado cursos ni tener conocimiento de las MA, estrategias de aprendizaje activo o estrategias colaborativas, mencionan que en sus planeaciones de clase sí integran este tipo de estrategias, pero al solicitarles que describan una actividad en la que hayan trabajado con alguna no saben explicar en qué consistió, ni qué recursos utilizaron. Solamente dos profesores reconocen que no las integran.

Asimismo, con respecto a la implementación de actividades colaborativas en sus clases se hace evidente que no tienen claro este concepto, esto se visualiza en las siguientes respuestas: *“todo es colaborativo, ya que los libros se contestan entre todos en cada sesión de zoom”* (PU4); *“es fácil, porque trabajan con su familia y se crean vínculos más fuertes”* (PU7); *“en línea no se pueden organizar actividades de ese tipo”* (PU8); *“en esta modalidad no lo he intentado, porque de acuerdo a experiencias de los compañeros, los padres se han quejado de ese tipo de actividades”*.

En lo que se refiere a poner en práctica estrategias de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en plataformas digitales, la opinión de los docentes se puede analizar desde dos perspectivas:

- 1) Los profesores que desconocen las características del ABP y lo relacionan solamente con un nivel escolar o con alguna asignatura en particular. Por ejemplo: *“esa estrategia solamente se utiliza en preescolar, en primaria ya no”* (PR2); *“el ABP solamente es para asignaturas como Ciencias Naturales”* (PU7)
- 2) Quienes dan muestra de cierto conocimiento del ABP o que incluso lo han tenido que aplicar voluntariamente o no. Uno de los profesores menciona que en su escuela al inicio de ciclo escolar, y colegiadamente, se propone un proyecto para trabajar de manera transversal diferentes asignaturas, *“de hecho durante la educación remota estuvimos trabajando mediante miniproyectos para aprovechar el poco tiempo que teníamos para estar con los alumnos”* (PR1); otra profesora, que manifiesta que desde el inicio de su trayectoria tuvo que aprender y utilizar ABP, además de que ha investigado

sobre gamificación, señala que “*el ABP lo tenía que trabajar a fuerza porque así se trabajaba en la escuela y la gamificación me ayudó a tener entretenidos a los alumnos, pero si puedo evitar utilizarlos en el regreso a clases presencial (sic) sería mucho mejor*” (PU1).

Es de notar que el desconocimiento de las MA por parte de los docentes, aunado al uso instrumental que muestran dar a las TIC, limita sus posibilidades de asignar esa intención pedagógica que se necesita para que los alumnos logren construir aprendizajes significativos en procesos educativos mediados por tecnología.

Competencias digitales docentes (secundaria)

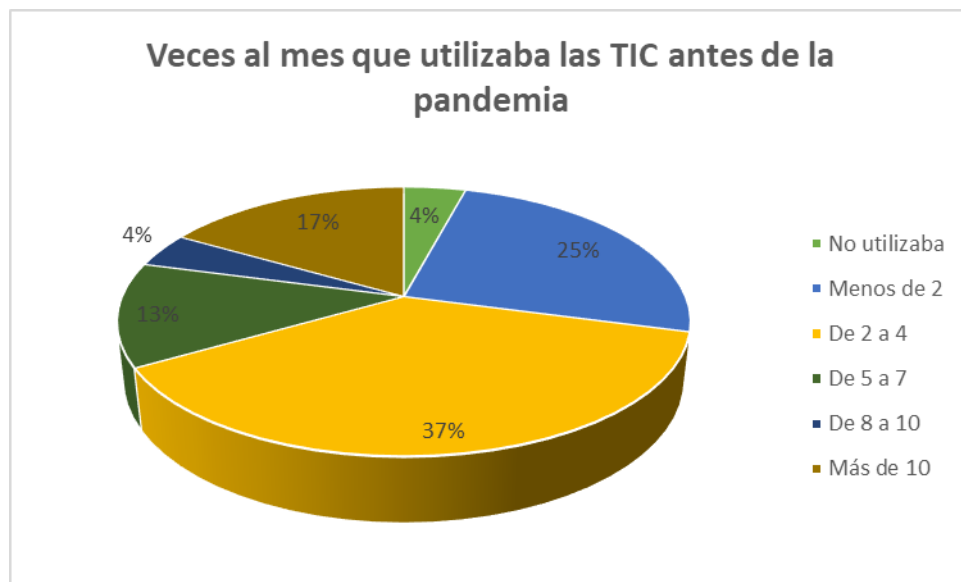


Fig. 31 Veces que utilizaba las TIC antes de la pandemia

El Marco de competencias de los docentes en materia de TIC publicado por la UNESCO, la Ley General de Educación y el curriculum oficial establecen que los docentes deben integrar las TIC a su trabajo dentro del aula, por lo que es importante saber cuántas veces al mes ofrecían a sus estudiantes actividades que incluyeran la utilización de las tecnologías digitales. Como se observa, el 37% las utilizaba de 2 a 4 veces al mes. Es relevante mencionar que 4 profesores mencionan que las incluían más de 10 veces, entre estos se encuentran algunos de los que se ubicaron en nivel de expertos, pero también hay profesores que se autoevaluaron en un nivel bajo tanto de manejo de dispositivos como de competencias digitales, lo que hace suponer que el uso era meramente

instrumental. Además de que también son de los que mencionan que en su centro escolar no hay conexión a internet.

Se hace evidente que los docentes tienen una idea equivocada de lo que es introducir las TIC a su práctica, al parecer piensan que, con la simple presencia de una computadora, un cañón o un dispositivo móvil ya están utilizando las tecnologías digitales de manera educativa. Es importante, también, hacer hincapié en la necesidad de que en las escuelas exista acceso a la red.

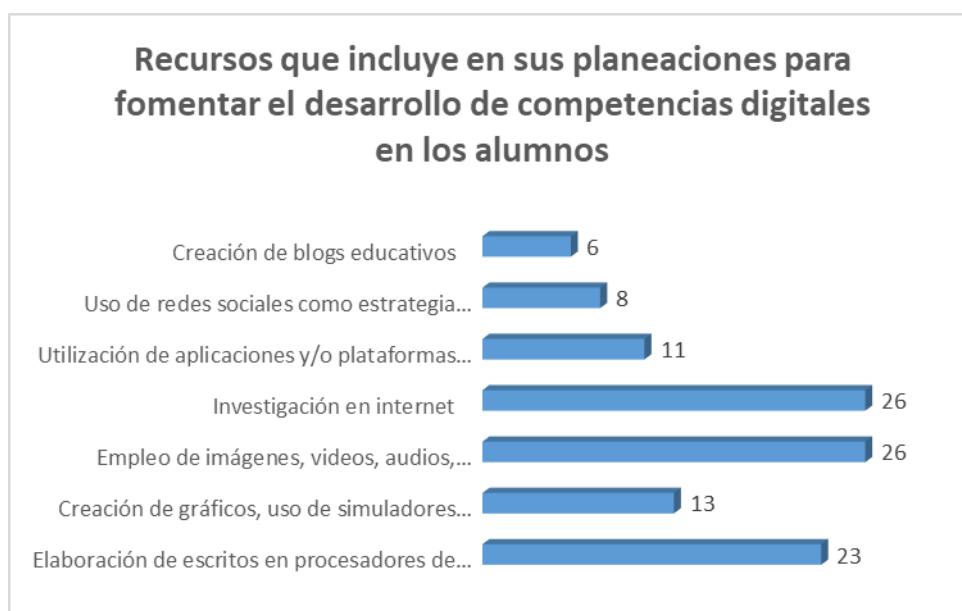


Fig. 32. Recursos que incluye en sus planeaciones de clase

La gráfica muestra que la investigación en internet y el empleo de imágenes, videos audios y presentaciones, son los recursos más utilizados por los docentes lo que hace suponer que no han superado el uso herramental de la tecnología. *“Me gusta proponerles a los alumnos videos de los temas que vemos en clase para que refuercen lo aprendido, pero realmente no sé si sí los ven o no”* (PS4); *“Les dejo a mis alumnos investigaciones en internet para que aprendan a utilizar los procesadores de texto”* (PS3).

Es de resaltar que algunos de los docentes que refieren utilizar la investigación en internet, en la autoevaluación que realizaron el nivel que reflejan en la competencia de “evaluar la relevancia de la información digital” va de bajo a básico, lo que habla de que difícilmente podrían guiar a sus alumnos en la

búsqueda de información en fuentes confiables. La misma situación se presenta con dos docentes que refieren crear gráficos y utilizar simuladores, pues su nivel de manejo de dispositivos y competencias digitales se ubica en “nada y bajo”, lo que resulta incongruente, además de que uno mencionó que no utilizaba las TIC antes de la pandemia.

Es visible que las respuestas de los docentes presentan incongruencias, esto podría deberse a que no quieren sentirse expuestos antes sus compañeros o autoridades. Sin embargo, resulta preocupante que no tengan una visión objetiva de sus competencias digitales, pues ellos son la guía para que sus alumnos aprendan a utilizar las TIC de manera que puedan construir aprendizajes significativos de manera autónoma.

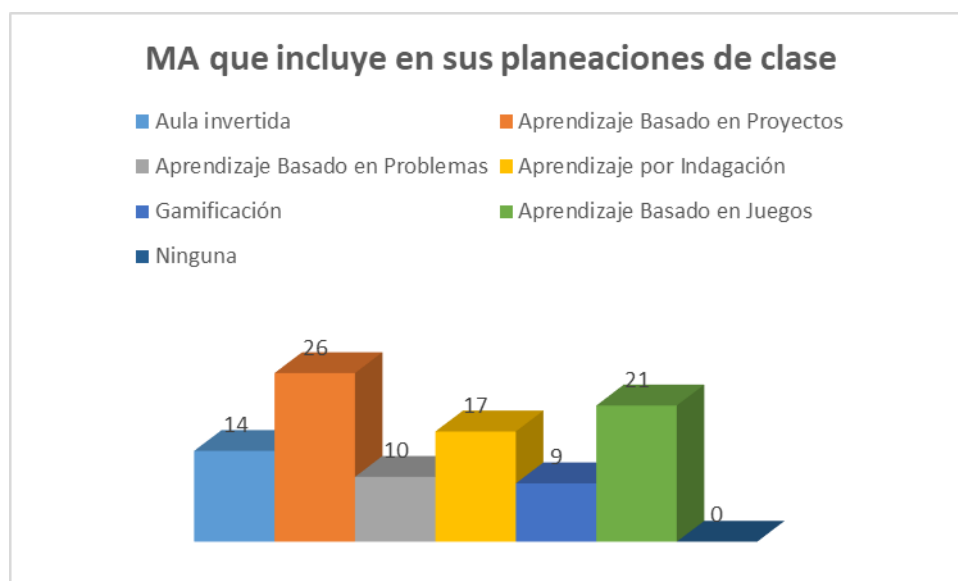


Fig. 33. MA que incluye en sus planeaciones

En cuestión de las MA, el Marco de competencias de los docentes en materia de TIC en el rubro de Pedagogía, estipula que los docentes deben conocer metodologías que le ayuden a integrar las TIC como herramienta de mediación pedagógica a su práctica educativa. En este sentido, tanto los profesores como los subdirectores entrevistados argumentan que no se han ofrecido cursos acerca de este tema y que desconocen este tipo de estrategias. No obstante, refieren que en sus planeaciones de clase sí las incluyen, liderando el Aprendizaje Basado en

Proyectos (ABP), en segundo lugar, del Aprendizaje Basado en Juegos (ABJ); y en tercero, el Aprendizaje por Indagación.

Desconozco totalmente este tipo de metodologías, ni de forma personal, ni en la escuela han abordado este tipo de estrategias” (PS1); “No se han ofrecido ese tipo de cursos, sería bueno que los ofertaran, suenan interesantes” (Sub1); “En la escuela en que trabajo no han ofrecido cursos de este tipo de estrategias, personalmente conozco algunas, pero de muchas soy ajeno (Sub2).

En cuanto a poner en práctica estrategias de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en plataformas digitales, la opinión de los docentes se puede analizar desde dos ángulos:

- Los que apenas se van incorporando al manejo de recursos digitales y consideran que no se prestan para este tipo de actividades. *“No creo poder implementar actividades de ABP en classroom, apenas la estoy conociendo y siento que no se presta para este tipo de estrategias” (PS1); “Definitivamente no, si en el aula es difícil trabajar esta estrategia, a distancia es mucho más” (PS4).*
- Los docentes que ya han trabajado este tipo de estrategias. *“Sí, muchas se prestan para poder generar este tipo de actividades con los chicos, sobre todo a nivel secundaria y ahorita a distancia es una muy buena estrategia” (PS1); “En classroom se puede perfectamente, los alumnos te pueden ir subiendo los avances de sus proyectos y vas revisando, además puedes utilizar meet para darles retroalimentación y despejar sus dudas” (PS3)*

Una de las características del ABP, es que permite trabajar los contenidos de manera transversal, en este aspecto la visión de los docentes se puede ver desde tres perspectivas:

- Los que mencionan no haber trabajado de esta manera. *“Nunca he tenido la oportunidad de trabajar de esta forma, tal vez porque la asignatura que imparto, geografía, no se presta mucho” (PS1).* La afirmación de este

docente también revela el desconocimiento de la transversalidad de los contenidos.

- Los que sí han trabajado de esta manera. *“Ahorita en la educación a distancia, con los compañeros se han organizado actividades en las que se trabajan diversos temas de esta forma. Y entre nosotros hemos tenidos capacitaciones para lograr trabajar así”* (PS2); *“Definitivamente sí se puede trabajar de manera transversal en diferentes proyectos, sobre todo llegando a acuerdos y tratando de integrar todas las asignaturas en diferentes proyectos tecnológicos”* (Sub1); *“En la escuela se ha logrado trabajar así, actualmente no lo hemos vuelto a hacer, pero creo que sí se puede lograr nuevamente”* (Sub2).
- Los que han implementado proyectos transversales, pero de forma individual. *“Obviamente se puede trabajar de manera transversal; por ejemplo, si les pones a tus alumnos un proyecto en el que tengan que organizar un viaje al extranjero, tendrían que investigar el valor de los tickets y el tipo de cambio de la moneda, allí entra matemáticas; también la ruta que seguirían y los lugares que visitarían, las características y la cultura, por lo que entra geografía e historia y así se puede vincular con otras asignaturas”*

Pese a que los docentes no conocen las MA y que muy pocos dan muestra de haber superado el uso instrumental de las TIC, se aprecia que algunos comienzan a buscar la forma de dotar de sentido pedagógico a la tecnología. Situación que podría relacionarse a que en este nivel los alumnos requieren de más motivación y de estrategias que despierten su interés.

Mediación pedagógica (primaria)

El concepto de mediación pedagógica está intrínsecamente relacionado con el de herramienta, pues es a través del uso de éstas -representadas por los instrumentos, dispositivos y artefactos que se preparan para materializar la mediación- que el docente ayuda a sus alumnos a potenciar sus capacidades (Perera-Cumerma y Veciana-Pita, 2013).

Los elementos que conforman esta categoría son: actividades que desarrollan, recursos digitales que utilizan y acciones que realizan con la finalidad de que sus alumnos construyan aprendizajes.

De acuerdo a los resultados obtenidos tanto del cuestionario como de la entrevista y la observación, se infiere que los docentes más que a la mediación pedagógica recurren a la transmisión de conocimientos, esto con base en las actividades y recursos que ofrecen a sus alumnos y a su forma de trabajar, pues como se vio en el apartado de competencias digitales docentes, las actividades que más ofrecen a sus alumnos incluyen el empleo de videos, imágenes, audios y presentaciones; así como la investigación en internet y la elaboración de escritos en procesadores de texto, eso en relación con actividades que implique el uso de las TIC. En cuanto a sus clases en general, se hace evidente que se les dificulta manejar el conflicto cognitivo al que se enfrentan los alumnos al abordar temas nuevos; como ejemplo se puede citar el caso de dos docentes, quienes comentan que durante la etapa de educación remota se les ha dificultado mucho enseñarles a los alumnos ciertos temas: *“cuando les estaba enseñando a utilizar el transportador no sabía cómo hacerlo, me desesperaba de que no entendían los niños, ahí no podía decirles: quítate, yo lo hago”* (PU1); *“les ponía las actividades a los niños y, para mí, era frustrante no poder ver el proceso, no sabía si lo estaban haciendo bien o no”* (PU2). En cuanto a la mediación pedagógica que pudieran llevar a cabo con el uso de la tecnología, también es muy limitada, como ejemplo se puede mencionar que tienen una idea equivocada de lo que es una plataforma digital educativa.

Los docentes se muestran conscientes de los beneficios que aportan las MA al aprendizaje de sus alumnos, las cuales pueden ayudar a conferir un sentido pedagógico a las actividades que les ofrecen, *“les ayudan a desarrollar habilidades de investigación y organización”* (PU6); *“promueven un aprendizaje lúdico, cooperativo y significativo”* (PU4). En cuanto a la utilización de recursos digitales, mencionan lo siguiente: *“estimulan las destrezas de pensamiento, organización, memoria, críticas y reflexivas”* (PU3), *“desarrollan habilidades digitales, de autonomía, de investigación y organización”* (PU9), *“ofrecen una*

mayor autonomía sobre el uso de la tecnología” (PU7). Sin embargo, los resultados obtenidos hacen suponer que los docentes no han logrado impregnar de sentido pedagógico las actividades y las herramientas digitales que utilizan en sus clases, lo que impide que funcionen como puentes cognitivos entre los recursos que ofrecen a sus alumnos y los conocimientos a construir por estos mismos. Su falta de competencias digitales docentes les impide visualizar a las TIC como herramientas cognitivas, a través de las cuales sus alumnos pueden construir aprendizajes significativos.

Mediación pedagógica (secundaria)

En este sentido se hace evidente que algunos profesores ya comienzan a considerar las TIC como una herramienta cognitiva que ayudaría a sus alumnos a construir aprendizajes, pues las actividades que les ofrecen —apoyadas con las tecnologías digitales— dan indicios de que se están tomando en cuenta los criterios de mediación, como son la intencionalidad y reciprocidad, así como la pertinencia, lo que ve se reflejado en el siguiente ejemplo: *“En mi materia se puede utilizar el Google Maps, quiero que se den cuenta que pueden ir a otro país desde su teléfono, pueden estar y no estar, para que lo conozcan, vean diferentes situaciones y culturas” (PS1). También hay otros educadores que, sin saberlo, imprimen esa intención pedagógica a sus actividades, como la docente que refiere trabajar individualmente por proyectos de manera transversal. El caso de esta docente es muy particular, porque su nivel de manejo de dispositivos y de competencias digitales es bajo; sin embargo, en las actividades que planea hace que sus alumnos trabajen con las TIC y se alcanza a vislumbrar que comienza a darle un sentido pedagógico a la tecnología. Cabe mencionar que esta docente es de los que han tomado cursos de nivelación pedagógica.*

Ahora bien, con base en los resultados que arroja la encuesta, en la que predominan las actividades de investigación en internet y de uso de imágenes, audios y presentaciones, así como en las entrevistas, aún son muchos los profesores que siguen otorgando un uso instrumental a la tecnología y en sus

clases prefieren utilizar el método tradicional, es decir la transmisión del conocimiento.

Yo soy más tradicionalista todavía, casi no utilizo las herramientas digitales, no soy de las que les interesa lo nuevo (...) ahorita con lo de la pandemia todo se digitalizó y como que ya estoy harta, procuro utilizarla sólo lo más indispensable (...) por lo regular les sugiero a mis alumnos que investiguen de la manera tradicional, en bibliotecas o libros y si acaso que me entreguen el escrito en computadora, pero no más (PS4).

Por otro lado, también visualizan las TIC herramientas con las que solamente se puede trabajar a distancia.

Yo pienso que hay temas en los que sí es necesario trabajar de manera presencial y en otros sí es más favorable trabajarlos a distancia (...) la educación presencial, para mí, siempre va a ser muy importante y ninguna tecnología la va a sustituir, así como al docente frente a grupo (Sub1).

Las metodologías activas representan recursos que pueden facilitar a los docentes la utilización de las TIC como herramienta de mediación pedagógica, pero como se mencionó anteriormente, la mayoría de los docentes desconocen este tipo de estrategias de enseñanza-aprendizaje. No obstante, reconocen que serían provechosas en su trabajo con sus alumnos. *“El que los docentes ofrezcan a los alumnos opciones para que puedan investigar por su cuenta les ayuda a construir aprendizajes significativos” (PS2). “Los alumnos aprenden de manera real. Lo están haciendo activo. Pienso que el hecho de que los chicos vean que lo que se les enseña es útil en su realidad, es lo básico” (PS3).*

Un punto que se podría considerar a favor de la transición hacia la mediación pedagógica con TIC, es que los docentes consideran que algunos contenidos curriculares sí podrían trabajarse con TIC. *“Sí, sí lo considero, no al 100% pero posiblemente un 60 o 50%” (PS1); “yo pienso que algunos son más fáciles de acompañar con las TIC” (Sub1); “creo que todo depende de la didáctica del docente, qué tanto el docente conozca o tenga al alcance el manejo de las tecnologías para poder vincularlo con su práctica” (Sub2).*

Todo parece indicar que algunos docentes de secundaria ya están conscientes de la necesidad de superar el uso instrumental de las TIC y enfocarlas a un uso

pedagógico, además de estar más dispuestos a ofrecer a sus alumnos experiencias de aprendizaje con el apoyo de las tecnologías digitales.

Apropiación digital (primaria)

La apropiación digital facilita el desarrollo de competencias digitales, las cuales favorecen el uso crítico, seguro y eficiente de las TIC. El acceso y uso frecuente e inteligente de la tecnología llevará al docente a apropiarse de esta, a desarrollar competencias digitales y a transformar su práctica educativa

Los aspectos que se toman en cuenta en esta categoría son: acceso y uso de la tecnología y transformación de las prácticas.

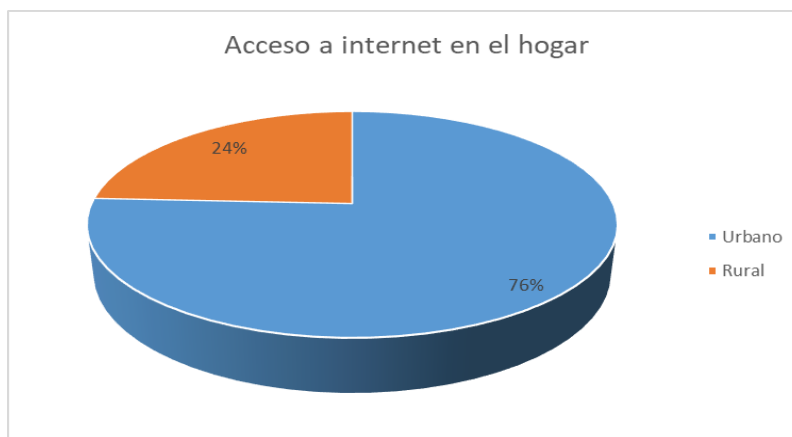


Fig. 34. Acceso a internet en el hogar

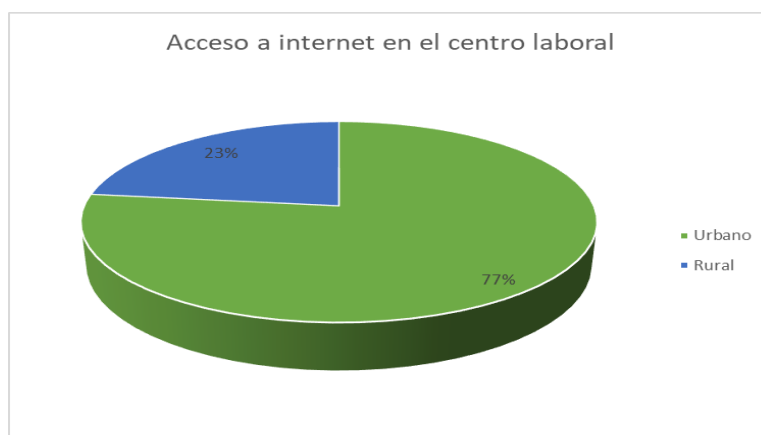


Fig. 35. Acceso a internet en el centro laboral

En cuestión de acceso, la totalidad de los docentes del contexto urbano tienen acceso a internet en sus hogares, en lo que respecta a los del ámbito rural sólo

una profesora refiere no contar con conexión a la red de internet. En cuanto al acceso en los centros laborales en el contexto urbano, solamente el 40% refiere contar con internet en sus escuelas; por su parte, en el rural únicamente el 33% cuenta con este servicio.

Si bien, durante la etapa de enseñanza remota el acceso a la red de internet aumentó en los hogares de los docentes no fue así en las escuelas. Lo que podría ocasionar que al regresar a las clases presenciales los docentes enfrenten limitaciones para integrar las TIC en sus planeaciones didácticas.



Fig. 36. Dispositivos digitales con que cuenta

Como se puede apreciar, el smartphone es el dispositivo más utilizado por los docentes de los dos contextos, esto podría deberse a que durante el aprendizaje remoto la comunicación inmediata con los alumnos y/o padres de familia ha sido esencial para los profesores, por lo que aplicaciones como Whatsapp, Telegram y Messenger entre otras, se volvieron primordiales. Es importante mencionar que aunque los dispositivos pertenecen a los docentes, en la etapa de enseñanza remota, también los utilizaron para sus labores de enseñanza.

Los docentes consideran que la etapa de educación remota abrió más oportunidades de acceso en cuanto a dispositivos digitales se trata, esto a pesar de que representó un gasto extra para las familias y para ellos mismos. En ambos contextos algunos padres de familia se vieron en la necesidad de adquirir

diferentes dispositivos digitales para que sus hijos tomaran clases y/o poder estar en contacto con los profesores. A este respecto una de las docentes comenta: *“los papás bien contentos se ponían en contacto conmigo para decirme que ya habían comprado su computadora en Coppel o Elektra, para que sus hijos pudieran tomar las clases a distancia”* (PU2).

En cuanto al acceso a la red, en el ámbito urbano, tanto docentes como padres de familia, recurrieron a contratar servicios de internet. En el rural, profesores y padres de familia se vieron en la necesidad de adquirir tarjetas de prepago para activar los datos móviles de su dispositivo digital. *“Para nosotros el teléfono celular se volvió indispensable para mantener contacto con los alumnos e intentar que los padres de familia gastaran lo menos posible en datos, pues en nuestra comunidad para tener internet hay que comprar tarjetas de prepago”* (PR1).

Aún así, los docentes de ambos entornos consideran que uno de los principales problemas que han tenido durante la enseñanza remota ha sido, precisamente, la conectividad; por lo que consideran que las políticas educativas en cuanto a garantizar el acceso a internet que plantean los organismos internacionales y que el gobierno federal tiene la obligación de poner en marcha, se quedan solamente en el mero discurso, pues la pandemia visibilizó la gran brecha digital que existe. *“En las escuelas no hay internet ni dispositivos digitales suficientes, a lo más un proyector y un cañón para todos los grupos”* (PU1).

En relación a la transformación de las prácticas, en el ámbito personal los docentes mencionan que utilizan plataformas digitales para hacer trámites como: transferencias bancarias, consultas de saldo, solicitud de aclaraciones, tramitar actas de nacimiento, etc. Centrándose en qué tanto la tecnología ha pasado a formar parte de su vida cotidiana, algunos docentes refieren: *“de manera importante pues es mi medio de trabajo, además de que agiliza y reduce el tiempo de los trámites”* (PU2); *“se han vuelto indispensables en mi vida, sobre todo en la parte administrativa”* (PR2); *“la verdad no me he involucrado tanto, si la tengo que utilizar lo hago pero si puedo evitarlo, prefiero evitarlo”* (PU1).

En relación al plano laboral, como se mencionó en el apartado de competencias digitales, el 58% de los docentes se autoevalúan en un nivel intermedio de apropiación digital lo que, de acuerdo al DigComp 2.1, implicaría que podrían:

- Realizar búsquedas de información en entornos digitales, elaborar sus propias estrategias de búsqueda, organizar, analizar y evaluar la relevancia de la información obtenida.
- Comunicarse y colaborar en entornos digitales, compartir recursos, así como interactuar y participar en comunidades virtuales.
- Crear y editar contenidos ya sea texto, video, imágenes, audio, etc.; conocer los derechos de autor de los recursos en línea.
- Implementar estrategias de seguridad tanto hacia sus datos personales como de su identidad digital, ser consciente de la huella digital que se deja en cada acceso a internet.
- Resolver los problemas a los que se enfrente al acceder a la red de internet, tomar decisiones en cuanto a qué herramientas son las indicadas para cada caso, resolver problemas conceptuales o técnicos y dar un uso creativo a la tecnología.

Competencias que, se hizo evidente, los docentes distan mucho de poseer. A algunos profesores aún les cuesta trabajo hacer búsquedas y distinguir entre una fuente confiable y una que no ofrece información verdadera. Aunque a lo largo del tiempo que se ha trabajado a distancia han desarrollado algunas habilidades, aún hay docentes a los que todavía se les dificulta compartir recursos con sus alumnos; editar material audiovisual, entre otras cosas. De la misma manera, no implementan estrategias de seguridad, al cuestionarlos acerca de si piensan que las plataformas y/o páginas digitales son seguras, si leen los avisos de privacidad de las páginas y/o aplicaciones a las que acceden y si revisan la configuración de las cookies, éstas son algunas de sus respuestas:

- *“Yo creo que sí, porque hasta el momento no he tenido ningún problema” (PR2).*

- “No, no leo los avisos de privacidad, sé que estoy mal, pero son muy largos” (PU1).
- “Por ejemplo, en la aplicación del banco lo importante es que me depositen, no lo que digan los avisos (...) cuando me aparece el aviso de las cookies, siempre le doy aceptar y hasta ahorita no he tenido ningún problema” (PU2).

De estas situaciones se deduce que los docentes no han alcanzado un nivel de apropiación que les permita transformar sus prácticas, en el plano personal hacen un uso más diestro que les permite realizar ciertas acciones, pero sin llegar a la apropiación; en el plano laboral, es más complicada la situación, pues aquí sí son demasiado evidentes las dificultades que enfrentan y el uso instrumental que le dan a la tecnología.

Apropiación digital (secundaria)

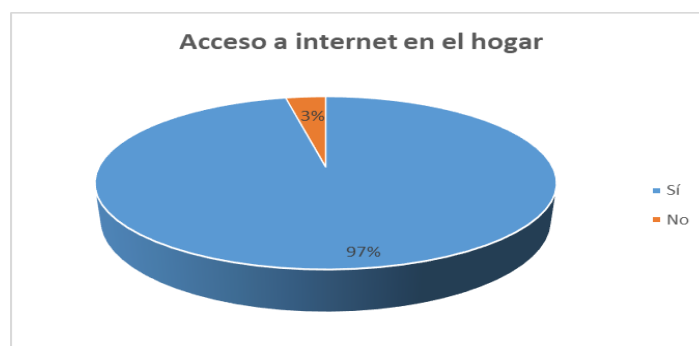


Fig. 37. Acceso a internet en el hogar

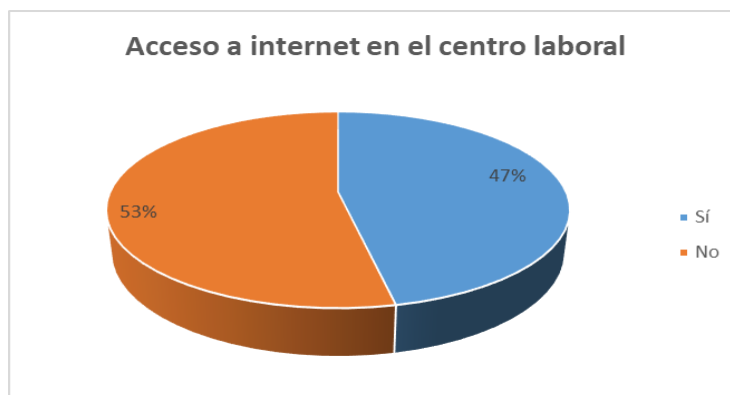


Fig. 38. Acceso a internet en el centro laboral

En lo referente al acceso, solamente un docente refirió no contar con conexión a internet en su hogar. En este aspecto, los profesores argumentan que durante las clases a distancia se vieron en la necesidad de contratar planes de internet que contaran con una velocidad que les permitiera realizar todas las actividades que se les requería y que en este aspecto no recibieron ningún apoyo por parte de las autoridades educativas, todo tuvo que salir de su bolsillo, afectando su economía.

Centrando la mirada en el acceso a internet en los centros laborales, el 53% refirió que en la escuela en que laboran no cuentan con este servicio, situación que los limita a continuar con el uso de las TIC en el regreso a clases presenciales. *“Solamente tenemos internet en el área de control escolar, pero eso es aparte ya que se utiliza para las calificaciones, la evaluación, las constancias y para todo lo administrativo (...) No lo pueden utilizar los profesores porque se sobrecarga la red”* (Sub1).

Uno de los principales elementos con que deben contar las escuelas para que los docentes puedan integrar las TIC a su práctica educativa, es el acceso a internet. Es visible que este es un factor que influye de manera importante en la problemática que se está investigando

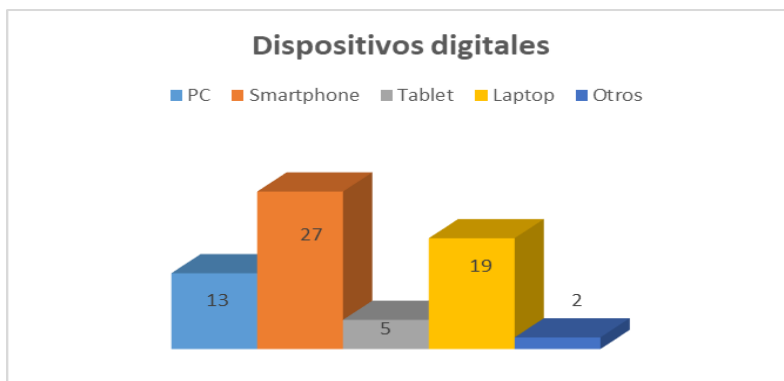


Fig. 39. Dispositivos digitales

Los resultados en cuanto a los dispositivos digitales más utilizados por los docentes reflejan que el smartphone es el más usado por los docentes, lo que se concuerda con el resultado en el manejo de los dispositivos móviles el cual refleja que el 37% de los docentes alcanza el nivel alto; seguido de la Laptop, en donde alcanzan un nivel intermedio. Cabe mencionar que los profesores mencionan que

los dispositivos que utilizan en su práctica educativa son de su pertenencia, pues sus centros de trabajo no cuentan con dispositivos, solamente un profesor mencionó utilizar un cañón propiedad de la escuela.

Como se mencionó en los resultados de los docentes de primaria, es menester que, para cumplir con la integración de las TIC al proceso de enseñanza aprendizaje, las autoridades educativas cumplan con su compromiso de dotar a las escuelas con la infraestructura tecnológica que requieren para este fin.

Los profesores consideran que la educación remota abrió más oportunidades de acceso a la tecnología, tanto en cuestión de conexión a internet como de dispositivos digitales. Sin embargo, refieren que esta apertura fue a costa de la economía tanto de las familias como de ellos mismos y que no se está cumpliendo lo que las políticas educativas establecen en este aspecto, pues las escuelas no cuentan con la infraestructura necesaria para que los profesores puedan integrar las TIC a su práctica educativa. *“Es una incongruencia total el gobierno se adorna diciendo que aumentó el acceso a la tecnología, pero no es este el que otorga los recursos para este fin”* (PS2); *“tristemente es darse cuenta de que en las noticias digan tantas mentiras como siempre, que las escuelas están como deben. Los docentes tuvimos que contratar el internet”* (PS3).

Teníamos un laboratorio de cómputo que se deshabilitó por falta de mantenimiento, por lo que por el momento no contamos con ningún dispositivo para que los maestros puedan usar. Cuando los docentes quieren trabajar con tecnología, traen sus equipos (...) la autoridad mencionaba que diéramos un acompañamiento, pero no tomaba en cuenta esa parte, si el docente no tenía internet, no tenía el recurso para ese acompañamiento. Sí se generó un mayor acceso a internet pero de manera obligada, de manera necesaria, porque finalmente fue nuestra herramienta, pero sí tuvo un impacto muy importante en lo económico (Sub1).

Es evidente el descuido por parte de las autoridades educativas de los recursos tecnológicos con que cuentan las escuelas.

En relación a la transformación de las prácticas en el ámbito personal, los docentes refieren que, en esta etapa de distanciamiento social, las TIC pasaron a ser casi indispensable en su vida, *“a partir de la pandemia se volvieron muy necesarias casi en la misma proporción del celular ya no podemos vivir sin la*

tecnología” PS1); “prácticamente las utilizo en mi día a día” (PS2); “Se han vuelto indispensables” (PS3). Reconocen que la situación que se tuvo que enfrentar mundialmente, les dio el impulso necesario para decidirse a utilizar diferentes recursos digitales como las aplicaciones de compra-venta de diferentes artículos y a realizar diversos trámites en línea como transferencias bancarias, consultas de saldo, solicitud de aclaraciones, trámites de documentos, como actas de nacimientos, etc. No obstante, hay quienes mencionan que en cuanto se puedan hacer los trámites nuevamente de manera presencial, regresarán a ese tipo de prácticas. “Ahorita las utilizo más a fuerza que de ganas, personalmente prefiero lo tradicional, me gusta hacer todos mis trámites de manera personal” (PS4). Por lo que se considera indispensable que se de continuidad a los avances alcanzados durante la etapa de distanciamiento social para evitar, en la medida de lo posible, un retroceso.

En referencia a qué tan fácil o difícil les resulta planear actividades para los alumnos que implique el uso de las TIC, las opiniones son contrapuestas pues mientras algunos reconocen que estas dinamizan las clases, les ahorra tiempo y hasta recursos económicos, argumentan que no las incluyen porque los alumnos no cuentan con los dispositivos digitales necesarios. Otros, lo hacen tomando en cuenta la opinión de los alumnos. *“No se me dificulta tanto porque le digo a mis alumnos los temas que toca trabajar y ellos mismos me dicen cómo se puede trabajar, con qué lo quieren hacer o qué dispositivos o aplicaciones quieren utilizar. Me dan ideas y ellos me enseñan” (PS3).*

Aunque, como se advirtió en el apartado de competencias digitales, el 43% de los profesores cuentan con un nivel que va de básico a nada. Es visible que el aprendizaje entre pares al que recurrieron durante el periodo de enseñanza remota y el abrirse a aprender de sus alumnos arrojaron resultados positivos, pues se nota que están haciendo lo posible por cambiar sus prácticas e imprimir un sentido pedagógico a las actividades que ofrecen a sus alumnos y que involucran el uso de TIC. Sin embargo, la mayoría aún no llega a un nivel de apropiación que le permita incluir la tecnología como herramienta de mediación pedagógica.

Experiencias y significados en torno a las TIC (primaria)

Las actitudes y creencias de los docentes acerca de la tecnología pueden resultar un condicionante fundamental en la integración de las TIC a su práctica educativa; así mismo, influyen en los procesos de cambios que los docentes puedan poner en marcha (Tirado-Morueata y Aguaded-Gómez, 2012; Marcelo, 2013).

En relación con las experiencias y significados que han construido los docentes en torno a las TIC, es evidente que el tiempo de enseñanza remota ha logrado modificar las creencias y la visión de los docentes acerca de la integración de la tecnología a su práctica educativa.

En torno a las experiencias, el enfoque se centrará en los retos y problemas a los que se enfrentaron los docentes y cuál fue su sentir.

En lo referente a los retos destacan: vencer el miedo a utilizar la tecnología, contar con pocos o casi nulos conocimientos previos en cuanto al uso de las TIC, buscar formas alternas de comunicación con los alumnos que no contaban con los recursos para conectarse a las sesiones virtuales; adaptarse al uso de dispositivos tecnológicos. A este respecto una docente comenta: *“fue catastrófico, pues tuve que aprender a manejar las tecnologías, algo a lo que me resistía rotundamente antes de la pandemia (PU6)*. Otro aspecto que les representó un reto, fue buscar las actividades idóneas para mantener a sus alumnos interesados y motivados durante las clases en línea, pues algunos de ellos refieren que se tuvieron que actualizar en cuanto a estrategias de enseñanza: *“es difícil en algunas ocasiones, debido a que la interacción no es la misma en algunos temas requieren un mayor contacto (sic)” (PU7)*, *“mucho trabajo ya que en nuestro entorno todo tiene que ser contextualizado y se me dificultó encontrar actividades que estuvieran apegadas a la realidad” (PR1)*. Algo que mencionó una docente y que resulta relevante es que a ella le costó mucho trabajo darse cuenta que había perdido el protagonismo con sus alumnos, pues ahora ya no podía caminar entre las bancas para ver si los alumnos estaban haciendo bien las actividades *“me costó mucho trabajo entender que existen limitantes. Creo que no estamos preparados para perder el protagonismo, me costó mucho entender que no podía controlar todo” (PU1)*.

En cuestión de los problemas, como se comentó en el apartado de acceso, la conectividad tanto de los docentes como de los alumnos y la falta de dispositivos digitales por parte de los estudiantes, fueron los principales problemas que enfrentaron; sin embargo, también surgieron otros problemas como que los padres de familia no mostraban compromiso para con sus hijos y las actividades que tenían que realizar, no respetaban el horario de clases e interrumpían para tratar diversos asuntos, o que no dejaban a los niños trabajar solos.

“Un día estaba haciendo una evaluación de lectura y se escuchaba que la mamá le estaba diciendo al niño lo que tenía que leer” (PU2). Otra situación más fue que, de alguna manera, los profesores entraron a la intimidad de los hogares y se vieron obligados a presenciar situaciones incómodas, *“estabas en clase y de repente veías pasar al papá encuerado” (PU2).*

En cuanto a cómo se sintieron ante estas situaciones, las sensaciones de miedo, desesperación, frustración, impotencia, enojo y desconcierto, fueron las más mencionadas. Es visible que su carencia de competencias digitales, de conocimiento de estrategias para utilizar las TIC como herramientas de mediación pedagógica, el no saber cómo evaluar a sus alumnos a distancia y la intromisión en los hogares, sacaron a los docentes de su zona segura y, de alguna manera, los orillaron a enfrentar retos que no se habían imaginado y para los que no estaban preparados.

Pasando a la visión que tienen en torno a tener que trabajar con las TIC, los docentes participantes en la primera fase expresaron que trabajar a distancia les parecía muy difícil pues sentían que la carga de trabajo aumentó de manera considerable tanto administrativa como académicamente, además de que era algo que tenían que hacer de manera obligada *“por ocurrencia de la autoridades” (PU5)* y que complicaba su práctica educativa.

Con respecto a los docentes de la segunda fase, ven el uso de la tecnología como algo que, aunque con pocas habilidades para usarla, les ayudó a dar continuidad a su labor y mantener el contacto con sus alumnos; así como, a optimizar tanto las actividades que ofrecen a sus alumnos como sus tareas administrativas.

Ahora es más fácil hacer las planeaciones y entregar toda la papelería que te solicitan las autoridades, solamente lo haces en Word y lo envías por correo

electrónico y si tienes que corregir algo pues nomás (sic) editas el documento y ya no tienes que volver a hacer todo (PR1).

En relación a si la percepción que tenían los docentes acerca de la integración de las TIC en su trabajo dentro del aula había cambiado a lo largo de este tiempo que las han estado utilizando, la mayoría de los docentes mencionaron que sí, que, de hecho, la seguirán utilizando en el regreso a clases de manera presencial.

Cuando comenzó esto de la pandemia yo no sabía ni prender la computadora, ahora ya sé hacer videollamadas, usar el Classroom y otras plataformas que voy a seguir usando cuando regresemos a la escuela, pues ya me di cuenta que es fácil y necesario (PR2). Al inicio me daba miedo manejar la computadora, sentía que la iba a descomponer o que iba a borrar algo, con el tiempo he aprendido a usarla, ahora ya me siento más segura de usarla (sic) (PU5). Yo antes pensaba que la tecnología era algo malo, en mi pueblo las personas grandes decían que eran cosa del diablo, pero ahora ya me di cuenta de que no es así y que utilizadas bien, se aprende mucho (PR1).

Por otro lado, una docente refiere que ella se sintió obligada a utilizar las TIC durante la enseñanza remota por lo que la visión que tenía de ellas no cambió. *“Esto se debe a que las autoridades tampoco saben usarlas y entonces nos obligaron a trasladar el modelo presencial a las pantallas (...) Mi visión no cambió, solamente aprendí a usar algo que me estaban pidiendo (PU1).*

Resulta evidente que los docentes construyeron nuevos significados —resultado de las experiencias que enfrentaron durante la etapa de enseñanza remota— que los llevaron a cambiar su posición en cuanto a la inclusión de las TIC en su práctica educativa. Esto con base en los comentarios de algunos de ellos, quienes haciendo una retrospectiva de las experiencias, los retos y todo lo que han vivido durante la etapa de distanciamiento social, han logrado cambiar totalmente la visión que tenían acerca de la tecnología tanto en el plano social como en el académico.

Me di cuenta de que los alumnos se muestran más interesados, me siento feliz de saber que mis alumnos pueden tener acceso a mucha información. De hecho he pensado en que ahora que regresemos a las clases normales voy a solicitar que se me permita entrar al aula de cómputo para ver si sirven las computadoras y enseñarle a mis compañeros todo lo que yo sé (sic) (PR1)

Es importante resaltar que no solamente los docentes lograron modificar su visión acerca de la tecnología, sino que también en otros ámbitos se observaron cambios, como se constata en lo que relata uno de los docentes del contexto rural:

En mi comunidad las autoridades educativas y de gobierno se dieron cuenta de que los niños se dedicaban más a estar sentados con el celular y a perder el tiempo, ya no ayudaban a sus papás en las actividades de la casa ni en el campo, por lo que tomaron la decisión de formar una banda filarmónica, para esto contrataron a un maestro de música y metieron a los niños a solfeo. Ahora los niños ocupan el celular para buscar música y partituras, lo que ayudó a cambiar el concepto que tenían, sobre todo, de las personas mayores acerca de que la tecnología era cosa del diablo, ahora ya se dieron cuenta de que puede tener más usos que perder el tiempo (PR1).

El docente, como él mismo afirma, ha cambiado su visión acerca de la tecnología incluso, reconoce el hecho de que su comunidad también ha cambiado su percepción hacia ésta, ha pasado de ser “una cosa del diablo” a mejorar la comunicación tanto entre ellos como con el exterior. Es frecuente que se piense que los niños pierden el tiempo con la tecnología; sin embargo, algo que es de reconocerse es que las autoridades no se quedaron con esta idea y actuaron para utilizar la tecnología de manera educativa.

Muchas veces se subestima el entorno rural, pero se considera que, en este caso, en la comunidad se logró un avance significativo en cuanto a la visión y uso de las TIC.

Otros comentarios respecto a la transformación de la percepción de los docentes en torno al uso de la tecnología fueron:

Yo me siento feliz, logré perder el miedo que tenía a agarrar una computadora, ahora en mis clases ya podré poner en práctica estos conocimientos y mejorar mi enseñanza y, a través de ellos, seguir preparándome más. En esa parte fue algo muy positivo (PR2). Me gustó tanto trabajar con las TIC que al regreso a clases presenciales haré todo lo posible por comprarme mi Laptop y mi cañón, para no tener que estar atendida a que me los presten o que los desocupen los otros maestros (PU2).

Es claro que los docentes al verse obligados a utilizar las TIC en sus clases de manera frecuente se dieron cuenta de los beneficios, oportunidades y ventajas que podían aprovechar, lo que los llevó a cambiar su visión. Sin embargo, resulta importante que reciban una formación/actualización que los ayude a aprender a

integrarlas a los ambientes de aprendizaje que ofrecen a sus alumnos, así como a utilizarlas como herramienta de mediación pedagógica que le ayudará a crear los puentes cognitivos, conformados por los recursos tanto tecnológicos como pedagógicos que ofrece el docente a sus estudiantes con la intención de crear relaciones y conexiones entre los conocimientos previos de los estudiantes, los nuevos conceptos y las necesidades de aprender de sus alumnos.

En relación a las experiencias que han tenido con respecto a la formación digital, los docentes del contexto urbano argumentan que por lo regular en estos cursos no se consideran diferentes niveles, pues la mayoría de las veces tocan temas básicos, situación que les causa desinterés y no los consideran atractivos ya que desde su perspectiva, eso ya lo saben. Además comentan que muchas veces las personas encargadas de impartir estos cursos no cuentan con los conocimientos necesarios: *“es necesario que los encargados de capacitarnos sepan manejar las herramientas, cuando nos enseñaron a manejar la plataforma de Slack, ni el que nos estaba capacitando sabía cómo funcionaba”* (PU2).

Por otro lado, se les presentaron a los docentes diversas modalidades en que pueden ofrecerse los cursos de actualización digital (presencial, a distancia sincrónico, asincrónico, b-learning y autogestivo) para que reflexionaran acerca de cuál sería la idónea para ellos. Esto hizo visible que las modalidades dependen tanto del contexto en que se desempeña el docente como de su carga de actividades académicas y administrativas.

A mí me gustaría el autogestivo, ya que me daría oportunidad de organizar mejor mis tiempos y no me tendría que desplazar a otra comunidad (PR2). Yo prefiero el presencial, así el capacitador me puede decir pícale aquí, muévele allá, siento que es más provechoso (PU5). A mí me gustaría a distancia sincrónico, necesito sentir la presión de tener que conectarme, si no, no lo hago (PU2). Me gustaría B-learning, ya que así avanzo a mi paso y las dudas me las pueden aclarar de manera presencial (PR1).

La visión que tienen los docentes en cuestión de los niveles y las modalidades que ofrecen los cursos a los que han tenido acercamiento, dan cuenta de por qué muchos de ellos han optado por el autodidactismo, pues no se toma en cuenta el contexto, la carga de actividades y las habilidades previas de los docentes, lo que

podría complicar su ya compleja dinámica de trabajo. Por lo que considera que esto debería ser un referente a considerar al momento de diseñar los cursos o propuestas de formación.

Experiencias y significados en torno a las TIC (secundaria)

Es evidente que la etapa de enseñanza remota contribuyó a cambiar la visión y las creencias que tenían los docentes en cuanto a la integración de las TIC a su práctica educativa.

Para profundizar en las experiencias de los docentes, el enfoque se centrará en los retos y problemas que enfrentaron durante el periodo de enseñanza remota y su sentir ante esto.

Los principales retos a los que se enfrentaron los docentes fueron: vencer el miedo a descomponer algún dispositivo; los nervios a utilizar la tecnología; cambiar repentinamente la forma de enseñar; enfrentar la frustración de no saber manejar las TIC y aprender todo lo digital.

Al principio fue vencer los nervios y el miedo para no transmitirlo a los chicos (PS1). Tener que cambiar repentinamente nuestra forma de trabajar, porque estábamos acostumbrados al discurso y a escribir en el pizarrón (PS2). A enfrentar la frustración de no querer aprender, de que me daba miedo (PS3).

Pasando a los problemas que enfrentaron, los docentes refieren como principal problema el trabajar a distancia con muy pocas herramientas digitales disponibles, además del desconocimiento de recursos tecnológicos que pudieran utilizar para impartir sus clases. Por su parte, los subdirectores resaltan como el mayor problema que enfrentaron los docentes, la adaptación al cambio en la forma de enseñar ya que al principio mostraron cierta resistencia a utilizar las TIC. *“Primero hubo cierta resistencia por parte de los docentes al hecho de tener que utilizar la tecnología, decían: cómo se va a trabajar por ahí; no se va a entender; va a haber problemas; en vez de ser proactivos, eran muy negativos”* (Sub2).

Empero, cuando se dieron cuenta de que no tenían otra opción y que era necesario utilizar las TIC para tener contacto con sus alumnos, surgieron otro tipo de problemas. Una docente relata lo siguiente:

Uno de los mayores problemas que enfrenté fue estando en una sesión de Meet, ya sabía cómo presentar, cómo compartir, cómo apagar, todo. Pero habíamos quedado que nadamás se aceptarían correos institucionales y, como siempre, no faltaron las mamás que se quejaron de que no tenían correo institucional, etc.; entonces nos vimos en la necesidad de aceptar todas las solicitudes de acceso que llegaran. Entonces estaba yo con un grupo de primero, cuando llegó una solicitud para entrar, le doy acceso e inmediatamente se comenzó a reproducir un video pornográfico. Me puse histérica, no supe qué hacer en el momento, me bloqueé. Me dio mucha pena con los alumnos. Fue estresante porque no supe qué hacer (PS3).

Como se observa, la falta de competencias digitales enfrentan a los docentes a situaciones que les es difícil manejar.

Estas circunstancias generaron diversos sentimientos y emociones en los profesores, centrando la atención en la necesidad de utilizar las TIC con pocos o nulos conocimientos, el miedo, los nervios, la frustración, la angustia y desesperación son los más mencionados. No obstante, al paso del tiempo se transformaron en alegría, emoción y gusto. *“Al principio me daba miedo, nervios, pero después cuando le agarras el gusto me sentí alegre, contento. Cuando le encuentras el gusto y la emoción ya no la puedes dejar” (PS1); “en la primera parte de la pandemia fueron puras emociones negativas, porque nos comenzó a afectar incluso en lo físico, en la salud. Pero poco a poco fui tomando confianza y el sentir que no he abandonado a mis alumnos me motivó mucho” (PS2).*

No contar con competencias digitales ocasionó que los docentes se sintieran desvalidos, desprotegidos ante la obligatoriedad que enfrentaban de utilizar las TIC en sus clases y pusieron en movimiento los significados y creencias que habían construido con base en sus experiencias pasadas. Sin embargo, el uso frecuente de las tecnologías digitales, los llevó a darse cuenta de que las TIC pueden resultar benéficas tanto para ellos como para sus alumnos.

En relación a si la noción que tenían de las TIC antes de verse obligados a trabajar con ellas cambió, los docentes reconocen que esta etapa los llevó a reconsiderar la utilidad de la tecnología en la educación y a resignificar su manera de enseñar.

Ahora siento mucha emoción, pues siento que mis alumnos se van a interesar más por las clases (PS1). Me hizo notar que tenía una forma de enseñar que era

siempre igual y hasta se me tornaba aburrido, pero ahora se me ha abierto un mundo de posibilidades y empieza uno a ver la reacción de los chicos, de ver que sí funciona y a uno mismo lo motiva a seguir buscando cosas nuevas (PS2). Siento una gran satisfacción personal de ver que logré trabajar con las TIC y quiero aprender más. De hecho, voy a tratar de organizar mi vida para poder estudiar en línea (PS3).

Por otro lado, los docentes refieren que además de haber cambiado su visión acerca de la utilidad de las TIC en su práctica, la etapa de enseñanza remota les dejó diversos aprendizajes que les ayudaron a hacer a un lado su papel central y a abrirse para aprender de sus alumnos.

Me ayudó a descubrir muchas de las cosas que nos ofrecen las TIC, con la tecnología día con día vamos avanzando y aprendiendo muchísimo. Incluso los chicos te van enseñando, creo que ellos saben más de tecnología (PS1). Aprendí que hay muchas herramientas que las tenemos a disposición desde hace mucho tiempo y no las usamos, que hemos estado mucho tiempo desperdiciando grandes aplicaciones que nos pueden dar esta variedad o diversidad de que nosotros podamos variar nuestros tipos de enseñanza (...) Muchas veces los chicos nos sorprenden con sus actividades y nosotros podemos aprender de ellos. Sobre todo cuando no nos hemos actualizado, que fue lo que nos pasó a muchos (PS2).

Los docentes de secundaria, contrario a los de primaria, interactúan con alumnos más activos que les demandan más atención, comunicación, colaboración y estrategias que despierten su motivación e interés. Lo que los orilla a buscar nuevas formas de hacerles llegar los contenidos.

Un punto también importante y que influye en los significados que construyen los docentes en torno a las TIC, son las experiencias que han vivido en cuanto a los cursos y medios de formación digital que se les han ofrecido. En este aspecto, las situaciones a las que los profesores se han visto expuestos dan evidencia del porqué muchos de ellos se reconocen como autodidactas. Sobre este punto se cuenta con dos perspectivas, la de los docentes y la de los subdirectores.

Estas experiencias, se pueden analizar en dos momentos:

Antes de la pandemia

Los docentes y subdirectores refieren que sí llegaron a ofertarse cursos de formación y/o actualización digital en su centro escolar; sin embargo, éstos se ofrecían a nivel área, zona o región lo que comprende muchas escuelas y eran de

cupo muy limitado (máximo 30 lugares), por lo que cuando se enteraban los grupos ya estaban saturados. *“El área 4 es muy grande, abarca todas las escuelas secundarias en ambos turnos desde Tlalpan hasta Tláhuac, entonces esto provocaba que se llenaran pronto los cursos, muchos maestros hacían los comentarios de que querían inscribirse y ya estaban llenos”* (Sub1).

Además de que, según los profesores regularmente abordaban temas que no eran de su interés como manejo de Excel y Word o, en su caso, si se ofertaban de otras temáticas eran de nivel básico.

Viendo los temas, siempre nos ponen lo básico y de office, entonces como que no me llama la atención, me gustaría aprender algo más (...) si hubiera algo enfocado en nuestras materias sería genial o que nos enseñaran a usar programas más sofisticados que nos ayuden a mejorar nuestras clases (PS1). En el caso de los cursos de TIC sí me ha tocado que ofrecen diferentes niveles, pero como son seriados, siempre debemos iniciar del nivel básico y es en donde se pierde el interés, además de que son más centrados en el conocimiento general que en una especialidad (PS2). “Tomé dos cursos, uno de Excel y otro que no recuerdo el nombre pero tenía que ver con las TIC, pero como realmente Excel no lo utilizo, realmente no me acuerdo (sic) (PS3).

En contrapunto, los subdirectores mencionan que sí se ofrecían cursos que podrían ser útiles para los docentes como manejo de plataformas digitales, de blogs escolares, uso de redes y de wikis, entre otros. En cuanto a los niveles, concuerdan en que es necesario diversificarlos; no obstante, contrario a lo que mencionan los docentes, ellos proponen que se ofrezcan desde el nivel básico pues hay profesores que no cuentan con los conocimientos mínimos en cuanto al manejo de computadoras.

Sí sería bueno que diversificaran este tipo de cursos en cuanto a niveles, porque a lo mejor dan por hecho que los docentes ya saben, y sí hay varios maestros que no saben utilizar la computadora. Sí sería bueno que ofertaran este tipo de cursos por nivel de conocimiento, nivel de aprendizaje y dominio de la tecnología (Sub1).

Por otro lado, los docentes refieren que estos cursos por lo regular eran presenciales y en el turno en que trabajan, lo que los limitaba ya que al ser ofertados a nivel zona, área o región se veían en la necesidad de desplazarse a otros lugares, lo que implicaba que no darían clases a algunos de sus grupos, además de atrasarse en sus actividades administrativas. En este contexto, dan

evidencia de que hace falta diversificar las modalidades de los cursos de actualización digital que se les ofrecen.

A mí si me convence más el presencial, pero de preferencia sabatino. Para aprender tecnología es mejor que te vayan guiando qué le tienes que mover y si hay algún problema como desconfigurar la computadora hay quién puede revertir eso (PS1). Definitivamente tomaría uno autogestivo, porque me permite avanzar a mi propio ritmo (PS2). Me gustaría uno b-learning, pues puedo avanzar a mi paso y si tengo dudas puedo resolverlas cuando vea al maestro (PS3).

Dos puntos que son importantes de destacar y en los que los subdirectores hicieron especial énfasis son: en primer lugar, el hecho de que aparte de que la oferta de cursos de actualización digital es escasa y limitada en cuanto al cupo, observan un preocupante desinterés por parte de los docentes a integrarse a estos. Solamente cuando los cursos cuentan con el agregado de ofrecer un beneficio extra, es que los profesores muestran un poco de interés.

Era un número limitado de maestros que mostraban interés, sobre todo los maestros que deseaban participar en promoción horizontal o vertical pues participar en estos cursos les genera un puntaje, un valor curricular en movilidad académica (...) los que ya tienen más años de servicio o que están próximos a jubilarse ya no les interesa participar en este tipo de capacitaciones” (Sub1). “La demanda de estos cursos era nula, solamente los que tenían un valor escalafonario eran los que les interesaban a los maestros”. (Sub2).

En segundo lugar, temen que los avances que lograron los docentes durante la etapa de educación remota en cuanto al manejo e integración de las TIC a su práctica educativa, tenga un retroceso. Esto desde dos perspectivas: la primera, que al verse de vuelta en su salón de clases regresen a sus prácticas tradicionales por la comodidad que esto les representa y, segunda, la falta de infraestructura en los centros escolares, de conexión a internet y de exigencia por parte de las autoridades a dar continuidad a los avances alcanzados.

Durante la pandemia:

En algunas instituciones recurrieron a cursos en línea de actualización digital que ofrecieron algunas empresas como Google, los cuales no dieron los resultados esperados ya que al no estar familiarizados los docentes con los términos y conceptos que se manejan en el ámbito digital se les complicaba el poder entender los temas y, a su vez, poner en práctica lo poco que entendían.

En la escuela en que trabajo nos recomendaron tomar los cursos de capacitación de Google, principalmente para aprender a utilizar Classroom y Meet, pero la verdad iban muy rápido para mí, además de que había muchos términos y conceptos nuevos para mí y no sabía a qué se referían, por lo que siento que no me sirvieron de mucho (PS4).

Otra estrategia que utilizaron los centros escolares y que al parecer fue la que más resultados positivos aportó, fue el aprendizaje entre pares, pues entre los docentes compartían conocimientos digitales con sus compañeros, de esta forma aprendieron a utilizar plataformas como Classroom, Meet, Zoom y, en algunos casos, WhatsApp y el correo electrónico. Una de las docentes entrevistadas estuvo a cargo de capacitar a sus compañeros en el uso de los recursos digitales que utilizarían en la etapa de enseñanza remota, su testimonio resultó interesante pues da evidencia de la resistencia de los docentes a aprender a utilizar la tecnología:

Antes de la pandemia insistía a mis directivos y compañeros que en las juntas de consejo técnico destináramos un tiempo en algo que nos beneficiara a todos, siempre pedía un espacio para que me permitieran capacitar a mis compañeros, yo les decía que les podía enseñar a utilizar diversas herramientas, pero muchas veces me pasó que los compañeros, sobre todo los mayores, se negaban. Me decían que no iban a poder, que no les gustaba o que les daba miedo descomponer las computadoras. Cuando cerraron las escuelas y nos vimos en la necesidad de utilizar la tecnología, sentí que debía apoyar a mis compañeros a quienes veía descanchados, preocupados, estresados porque no sabían cómo le iban a hacer. Tal vez ellos tenían las metodologías y estrategias, porque sí son maestros de formación, pero les faltaba el conocimiento tecnológico y me vi en la posición de poder ayudarlos con eso (PS2).

Cómo se puede apreciar, las experiencias que han vivido los docentes en cuanto a los cursos de formación y capacitación digital desde su perspectiva no es muy buena, pues se han enfrentado a situaciones desfavorables que los limitan en demasía para acceder a estos. Por otro lado, la visión que tienen los subdirectores es muy diferente, pues ellos perciben una gran falta de interés por parte de los docentes o, en su caso, el interés más que por adquirir conocimientos en esta área es por los beneficios que estos cursos pudieran ofrecerles.

Conclusiones

- No existen diferencias determinantes en las competencias digitales y la apropiación de la tecnología entre los docentes de primaria del contexto

urbano y los del contexto rural, así como tampoco entre los de secundaria que proceden de instituciones formadoras de docentes y los egresados de las diferentes áreas que se integran al campo educativo en este nivel escolar.

- Aunque desde su apreciación los docentes consideran contar con un nivel intermedio de apropiación en el manejo de dispositivos móviles; PC, Laptop y competencias digitales ciudadanas, reconocen que necesitan aprender más y lo más importante, la mayoría está dispuesta a hacerlo.
- Si bien los profesores en el ámbito social muestran una apropiación y desarrollo de competencias digitales de nivel intermedio que los encamina a la transformación de sus prácticas, esto se debe a la necesidad que surge en este entorno de utilizar de manera frecuente las TIC. No obstante, en el plano académico, hasta antes de la pandemia, esta necesidad se promovía por lo que no han alcanzado un nivel de apropiación digital que les permita integrar las TIC a sus prácticas cotidianas, más bien hacen uso hábil de la tecnología.
- En cuestión de competencias digitales docentes aún se percibe un uso instrumental de las TIC, aunque algunos docentes, de secundaria principalmente, ya dan indicios de estar transitando hacia una integración pedagógica.
- El desconocimiento de estrategias pedagógicas como las MA, les impide visualizar a las TIC como herramienta cognitiva y por ende considerarlas como parte importante de los puentes cognitivos que ofrecen a sus alumnos a través de las estrategias y actividades de mediación pedagógica.
- Los docentes aún tienen una mirada individualizante hacia las TIC, no han comprendido que si las incorporan a su práctica como herramientas de mediación pedagógica pueden fomentar en sus alumnos el trabajo colaborativo, favoreciendo la inteligencia colectiva e impulsando la construcción social del conocimiento.

- El que la mayoría de los docentes se reconozca como autodidacta, obedece a que los recursos de formación o actualización digital que se les han ofrecido no se adaptan a su dinámica de trabajo o a su contexto
- En cuestión de acceso, es indudable que todavía queda mucho por hacer para lograr que la integración de las TIC a la práctica educativa sea eficiente.
- Las experiencias enfrentadas en los retos, problemas y las situaciones que han afrontado en este periodo de enseñanza remota, los llevaron a construir nuevos significados y replantear tanto su papel como el de la tecnología en la educación.
- Los docentes perciben que la etapa de enseñanza remota abrió más oportunidades de acceso, pero a costa de la economía familiar y de ellos mismos. Así también, consideran que las políticas educativas en este aspecto no se cumplen.
- Los profesores de secundaria reconocen que esta etapa los ayudó a abrirse a nuevas maneras de formarse o actualizarse en cuestión de tecnologías digitales, pues lo hicieron de manera autogestiva, entre pares y también a través de sus alumnos, lo que los orilló a reconsiderar y resignificar su papel en la educación.
- La estrategia de formación o actualización que más les ha funcionado es el aprendizaje entre pares y el aprendizaje autogestivo.
- Los subdirectores vislumbran un posible retroceso en los avances que lograron los docentes en cuanto a la integración de las TIC debido a la falta de infraestructura tecnológica en las escuelas y de exigencia por parte de las autoridades para seguir en este camino.

3.1 Discusión

El objetivo principal de esta investigación es identificar el nivel de apropiación y desarrollado de competencias digitales tanto ciudadanas como docentes de los profesores de primaria y secundaria. Esto con la finalidad de realizar un diagnóstico que muestre si las competencias digitales con que cuentan los

docentes y los conocimientos que poseen en cuanto a las formas de integrar las TIC a su práctica docente, les permiten utilizarlas como herramienta de mediación pedagógica.

Con base en los resultados obtenidos es evidente que existe una marcada diferencia entre la apropiación que los docentes han logrado de las tecnologías digitales en el ámbito personal y en su práctica educativa. Mientras en su entorno personal -debido al uso frecuente de las TIC originado por sus necesidades cotidianas y la facilidad que tienen para acceder a estas- reflejan un nivel intermedio, el cual les permite realizar tareas bien definidas y rutinarias, así como resolver problemas no rutinarios (DigComp, 2018) y ya se encaminan a la transformación de sus prácticas. En el ámbito académico, no dan evidencia de que esta apropiación les ayude a incorporar las tecnologías digitales más allá del uso instrumental, es decir, darles un uso con sentido (Winocur y Sánchez, 2018).

Los resultados de esta investigación hacen visible que, en el ámbito educativo la utilización de las tecnologías digitales no responde a necesidades concretas tanto de la institución como del currículo y los contenidos, además de que el acceso a estos recursos es limitado. Si bien los resultados presentados por diversos investigadores (Sánchez, 2015; Mayo, 2021; Manzano, Glasserman y Monge, 2015; Ramírez, 2021) revelan que existe desconocimiento por parte de los educadores en cuanto a integrar las TIC a su quehacer docente, en otras palabras, no existe vinculación entre su práctica educativa y sus competencias digitales ciudadanas (Galindo, 2014); en este trabajo también se destaca el hecho de que las instituciones educativas, no generan esa necesidad de utilizar las TIC como herramientas de mediación pedagógica y generar ambientes de aprendizaje en donde la presencia de éstas sea indispensable, para que a través de su uso tanto docentes como alumnos se apropien de estas y desarrollen competencias digitales

Los docentes se apropian de los recursos digitales y desarrollan competencias digitales ciudadanas en la medida que aumentan sus necesidades de interacción e interactividad en su cotidianidad y cuentan con acceso, lo que los lleva a utilizar de

manera frecuente las tecnologías en sus actividades diarias (Crovi, 2020), en tanto que en este estudio se hizo visible que, en el ámbito educativo ni el currículo ni los contenidos, muchos menos la escuelas motivan esta necesidad.

Otro hallazgo importante en este proyecto, es que la formación inicial y continua de los docentes no considera las TIC parte importante del proceso de enseñanza aprendizaje, Díaz-Barriga (2019) expresa que, en las escuelas normales y en la práctica educativa de los docentes la tecnología es un elemento opcional tanto en las estrategias de enseñanza como en el currículo, lo que se vio reflejado en la falta de competencias digitales que mostraron todos los docentes, independientemente de si tenían poco o mucho tiempo de servicio. Esta falta de atención por parte de las autoridades educativas en generar en el currículo y dentro de las aulas de clases la necesidad de usar las tecnologías digitales lleva a los docentes a no interesarse por hacer uso de estos recursos tal como lo reporta Galindo (2014), a mostrar apatía por aprender a utilizarlos y rechazo por incorporarlas a su quehacer docente (Saldaña, 2016).

Sin embargo, durante la etapa de educación remota los docentes se vieron obligados a integrar las TIC a su práctica educativa, lo que dio pie a que aprendieran a utilizar las tecnologías digitales de manera instrumental, es decir, solo desarrollaron habilidades para manejar algunos tipos de software y hardware (Vásquez, 2016), esto los llevó a trasladar su práctica tradicional a una pantalla, es decir, a hacer lo que sabían hacer pero ahora a la distancia (Magnani, 2020) tal y como lo reportan las investigaciones de: Area y Adell (2021); Quinteros, Carrillo y Madero (2017) y Sandía, Luzardo y Aguilar (2019). Un hallazgo más de esta investigación fue que, aunque los docentes comenzaron a incorporar las TIC a sus clases no llegaron a desarrollar competencias digitales ciudadanas pues estas, aparte del uso frecuente, implican la integración y activación de conocimientos, normas, técnicas, procedimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores, además de la concienciación acerca de la pertinencia de su uso (Jasso, 2015; Alquicira, 2021; Bárcenas, Ruíz-Velasco, Domínguez, Alvarado y Tolosa, 2020; DigComp, 2018); ni tampoco docentes, pues hizo falta el complemento

pedagógico que les posibilitaría crear ambientes de aprendizaje en los que sus alumnos aprendieran con la tecnología y no de la tecnología (Jasso, 2020).

La emergencia sanitaria colocó a los docentes ante un escenario que no tenían previsto y para el que no estaban preparados, generando en ellos estrés y, por la misma falta de competencias digitales, la sensación de que utilizar las TIC no garantizaba el aprendizaje de los alumnos (Pereira. 2020). Además de no contar con los conocimientos pedagógicos necesarios para utilizar estos recursos en su práctica educativa (Alquicira, 2021; Espino, Dessens y Gutiérrez, 2017) como herramientas cognitivas mediadoras del aprendizaje.

A este respecto, la presente investigación reveló que un buen número de docentes son autodidactas en cuanto a su primer acercamiento a las TIC el cual, en muchos casos, se dio a raíz de la emergencia sanitaria. Situación que refleja que los recursos que se les han ofrecido en cuanto a tecnologías digitales en su formación inicial así como en los cursos de formación y/o actualización digital no les son útiles para aplicarlos a su trabajo dentro del aula además de que estos últimos no ofrecen diversidad de modalidades y niveles que se ajusten a sus necesidades, lo que revela la falta de visión por parte de las autoridades educativas (Azamar, 2016; Carvajal 2013) para motivar a los docentes a integrar las tecnologías digitales a su práctica educativa.

La escasez de cursos de actualización digital que tomen en cuenta el contexto (Muñoz, 2015; Mendoza, 2016) y la diversidad de los docentes en tanto actividades académicas y administrativas, así como intereses y saberes previos, provocan apatía y resistencia al cambio en su práctica educativa (Pereira, 2020)., Si bien, Saldaña (2016) y Quinteros, Carrillo y Madero (2017) reportan en sus investigaciones la necesidad de que los cursos de formación y/o actualización digital consideren el factor pedagógico, en este proyecto se plantea que, además de tomar en cuenta este factor, los docentes desarrollarán competencias digitales e integrarán las TIC a su práctica, en tanto se les ofrezca una formación inicial y continua que tome en cuenta su contexto, necesidades, intereses, actividades y

sus saberes previos, así como los elementos disciplinares y contenidos que deben abordar en su práctica educativa, de acuerdo al nivel y/o asignatura que imparten .

En relación a las competencias digitales docentes, esta investigación hizo visible que tanto en la formación inicial como continua que han recibido los profesores no se ha considerado que aprendan a utilizar metodologías que los orillen a transformar el proceso de enseñanza aprendizaje y su papel dentro de este (Amores, 2020); a incentivar en sus alumnos diferentes tipos de aprendizajes que forman parte de los nuevos modelos educativos en los que se hace referencia a procedimientos centrados en el estudiante (SEP, 2011, 2017, 2019), asimismo que les permitan integrar a su práctica educativa las TIC como herramienta de mediación pedagógica, con la finalidad de fomentar la participación activa de sus estudiantes y lo impulsen a construir conocimientos de manera autónoma (Labrador y Andreu, 2008). Por otro lado, también se reveló que no ofrecen a sus alumnos ambientes de aprendizaje en los que las tecnologías digitales sean un elemento fundamental; aspectos importantes dentro de las competencias digitales docentes que plantea la UNESCO (2019).

Se hace necesario que se considere el aspecto de educación digital integral, en los docentes desde su formación inicial y de manera continua a lo largo de su trayectoria (UNESCO, 2014; Cituk y Vela, s.f.) ya que, como es sabido, la tecnología avanza rápidamente (Veitya y Sánchez, 2017) y el ámbito educativo no puede quedarse estancado. Asimismo, es importante que las instituciones educativas promuevan y fomenten en sus profesores, tal como lo marca el currículo, la integración de las TIC a su práctica como un elemento fundamental de los ambientes de aprendizaje que les deben ofrecer a los alumnos (SEP, 2011, 2017, 2019). Resulta imprescindible que los docentes desarrollen competencias digitales desde su formación inicial, en tanto que los que se encuentran ya frente a grupo tengan el apoyo de cursos de formación continua ofrecidos ya sea por las dependencias federales y estatales o la misma institución en que se desempeñe. No obstante, para que logren integrar las TIC a su práctica de acuerdo a las necesidades curriculares más allá del uso instrumental, estos cursos deben

disponer de un enfoque integral, es decir, deben considerar los aspectos pedagógico, tecnológico y disciplinar (Quinteros, Carrillo y Madero, 2017; Cuesta, 2016), lo que facilitaría a los docentes integrar las TIC a su práctica como herramienta de mediación pedagógica (Uscanga, 2018) y desarrollar estrategias que lleven a sus alumnos a ser autónomos, independientes y participativos en la construcción de aprendizajes (Alejos, 2018; Alquicira, 2021).

Aunque los docentes de primaria durante la enseñanza remota aprendieron, de manera limitada a utilizar las TIC, no logran percibir las como elementos importantes en el proceso de enseñanza aprendizaje. Esto se hace evidente en la forma en que las utilizan, pues más que para que sus alumnos aprendan se las ofrecen para mantenerlos entretenidos (Sandoval y Espinosa, 2019), lo que les impide visualizarlas como herramientas cognitivas (Aparicio, 2018) que les servirían para llevar a cabo la mediación pedagógica a través de la cual construirían los puentes cognitivos entre los conocimientos y la necesidad de sus alumnos de aprender (Perera-Cumerma y Veciana-Pita, 2013), es decir, conseguir que sus alumnos construyan aprendizajes significativos con la tecnología y no de la tecnología (Jonassen et, al. 1998). En este uso herramental que les dan a las tecnologías digitales se ven reflejados los pocos cursos que tomaron antes de la pandemia y a lo largo del periodo de enseñanza remota, pues, como los mismos docentes refieren, estos se centraban más en el uso utilitario que en el pedagógico. En referencia a los recursos formativos que utilizaron durante el periodo de enseñanza remota, la investigación realizada, reveló que los docentes prefirieron instruirse de manera autogestiva y recurrir a tutoriales de herramientas digitales que les ayudaran a optimizar su trabajo académico y administrativo, así como a hacer más dinámicas las clases con sus alumnos. Otro recurso formativo que arrojó resultados positivos fue el aprendizaje entre pares que surgió entre los docentes, en donde compartían entre ellos sus conocimientos digitales y que los orilló a aprender haciendo.

Los cambios generados en el campo educativo por la pandemia de COVID19, aceleraron la presencia de las TIC en las aulas de las escuelas y enfrentaron a los

docentes a un escenario que no habían contemplado (Area y Adell, 2021), situación que movió sus creencias (Andrade, 2013; Marcelo, 2013; Tirado-Morueta y Aguaded-Gómez, 2014) y significados construidos en torno a la integración de las tecnologías digitales a su práctica educativa y a los cursos de formación digital que se les habían ofrecido y que, de alguna manera, como manifiestan Pereira (2020); Blancas y Rodríguez (2013); Arancibia, Cabero, Marín (2020) y Pérez (2016) representan una de las razones por las que mostraban apatía y resistencia para incorporarlas a su quehacer docente. Sin embargo, con base en los resultados arrojados en esta investigación, se considera que si bien las creencias y significados son importantes en la integración de las TIC a la práctica educativa, la motivación, el impulso y el acompañamiento, son factores también importantes para que los docentes reconsideren sus creencias y resignifiquen sus experiencias.

Las experiencias precedentes de los docentes, en donde los cursos de actualización digital que les ofrecían no consideraban sus actividades tanto educativas como personales, el contexto en el que se desenvolvían, sus conocimientos previos y sus intereses (Crovi, 2020) los llevaron a construir significados desfavorables. Sin embargo, la necesidad emergente de utilizar las TIC de manera obligada y frecuente, los llevó a darse cuenta de las posibilidades y beneficios que estas ofrecían a su práctica docente y a transitar un proceso de resignificación y reorientación de la misma (Aguila, Rodríguez, y Vega, 2021) abriéndose a la posibilidad de aprender a utilizarlas de manera colaborativa (Galindo, 2014; Muñoz, 2015; Saldaña, 2016; López, 2018), a través del aprendizaje entre pares tanto con sus compañeros como con sus alumnos, en el caso de los docentes de secundaria. Aunque sigue haciendo falta el componente pedagógico.

Tomando como base la información recabada, el análisis de sus resultados y lo expuesto en este apartado, el resultado de este diagnóstico es el siguiente:

Si bien los educadores, en el ámbito personal ya dan muestra de estar transitando hacia una transformación de sus prácticas, en su quehacer docente dan evidencia

de no contar con el nivel de apropiación necesario ni con las competencias digitales suficientes para transformar sus prácticas y poder integrar las TIC a su práctica como herramienta de mediación pedagógica.

La falta de formación digital y pedagógica, inicial y continua, es una limitante para que los docentes visualicen el potencial que tienen las TIC como herramienta cognitiva. Lo que los retiene en el uso instrumental de las tecnologías digitales y restringe su integración a las actividades y recursos que ofrecen a sus alumnos en su mediación pedagógica.

El diseño de los recursos de formación digital -inicial y continua- que se ofrecen a los docentes no consideran aspectos como: el contexto, sus actividades académicas, administrativas y personales; sus saberes previos; así como tampoco sus creencias, significados y experiencias anteriores; entre otros aspectos a tomar en cuenta para despertar su interés, motivación y aceptación.

La ausencia, descuido y/o falta de mantenimiento de la infraestructura tecnológica, así como el no motivar la necesidad de utilización de las tecnologías digitales en las escuelas, limita a los docentes en el uso de las tecnologías digitales y por ende, en su apropiación y desarrollo de competencias digitales.

De no dar continuidad -en el regreso a clases presenciales- a los avances alcanzados en cuanto a apropiación digital y desarrollo de competencias digitales de los docentes durante la etapa de enseñanza remota, se corre el riesgo de un retroceso en la integración de las TIC a su práctica educativa.

Durante la etapa de enseñanza remota el aprendizaje entre pares y el que algunos docentes se dieran la oportunidad de aprender de sus alumnos, arrojó resultados positivos, lo que demuestra de que es necesario el acompañamiento en el proceso de formación y/o actualización digital de los educadores.

La resistencia de los docentes a integrar las tecnologías digitales a su práctica no sólo está relacionada con la falta apropiación digital y competencia digitales, la incorporación de las TIC a la práctica de los docentes representa un cambio cultural que irrumpe directamente en sus sistemas de creencias por lo que es

necesario que se tomen en cuenta sus experiencias previas y los significados que han construido en torno a éstas, lo que hace necesario considerar estos elementos como parte importante en el diseño de las propuestas de formación y/o actualización digital.

3.2 Consideraciones finales

Este diagnóstico evidenció que la integración de las TIC a la práctica educativa como herramienta de mediación pedagógica no consiste solamente en introducir dispositivos digitales y acceso a la red de internet en los salones de clase, sino que en esta acción convergen diversos elementos que al interrelacionarse favorecen la apropiación y el desarrollo de competencias digitales ciudadanas y docentes por parte de los educadores. Por lo que se considera necesario que las instituciones educativas federales, estatales y locales atiendan las necesidades de las escuelas en cuanto a infraestructura tecnológica.

De igual manera, es fundamental que las autoridades educativas ofrezcan a los discentes y docentes en activo propuestas de formación digital en las que se consideren los aspectos, tecnológico, pedagógico y disciplinar, para que estos desarrollen competencias digitales que les permitan integrar las TIC a su práctica como herramienta de mediación pedagógica.

En el diseño de estas propuestas de formación o actualización digital, no es suficiente considerar los conocimientos técnicos y pedagógicos que los docentes necesitan aprender, sino que también es importante tomar en cuenta la diversidad en cuanto a contextos, saberes previos, necesidades, intereses y la carga de actividades académicas, administrativas y personales; así como sus creencias, significados, experiencias, la motivación, el impulso y el acompañamiento. Asimismo, se debe contemplar la importancia que tiene el aprendizaje y acompañamiento entre pares, además de su inclinación hacia el aprendizaje autogestivo y de esta manera diversificar la oferta tanto de saberes como de modalidades.

Por otro lado, se hizo evidente que algunos docentes tienen una idea equivocada de las metodologías que pueden utilizar para llevar a cabo sus procesos de mediación y otros las desconocen. De igual modo, las actividades en las que incluyen el uso de las TIC y que refieren ofrecer a sus alumnos antes y durante la etapa de enseñanza remota hacen patente que no consideran los criterios de intencionalidad y reciprocidad; significado y trascendencia propios de la mediación pedagógica, ya que, como ellos mismos refieren, las usan para distraer a los alumnos o para cumplir solamente con su incorporación, por lo que carecen de una intención pedagógica.

Resulta imprescindible que los docentes cambien la visión que tienen de las TIC y comiencen a considerarlas herramientas cognitivas que pueden integrar a los recursos y actividades que utilizan como puentes cognitivos a través de los cuales sus alumnos relacionan sus conocimiento previos con los nuevos conceptos y llevan a cabo procesos de resignificación del objeto del conocimiento mediante actividades en las que participe descubriendo-redescubriendo y construyendo-reconstruyendo sus aprendizajes.

Resulta claro que la pandemia de COVID19 aceleró las transformaciones en cuanto a la utilización de las TIC en el ámbito educativo, por lo que es necesario dar continuidad a estos cambios para evitar un retroceso.

Finalmente, hay que tomar en cuenta que la incorporación de las tecnologías digitales en los salones de clase representa un cambio cultural para los docentes el cual trastoca su sistema de creencias, sus significados y su forma de enseñar, por lo que no se puede lograr la transformación de su práctica de un momento a otro, sino que necesitan tiempo para asimilar este cambio, acompañamiento y una formación integral que considere todos los aspectos antes mencionados.

3.3 Recomendaciones

La realización de este diagnóstico pretende sentar un precedente y dejar abiertas líneas de investigación o intervención en diferentes ramas que se interesen en abordar la integración de las TIC a la educación, así como en la apropiación digital

y el desarrollo o reforzamiento de competencias digitales en los docentes, ofreciendo bases sólidas que ayuden a desarrollar propuestas con un alto grado de eficacia. Por lo que se hacen las siguientes recomendaciones:

Para que los docentes se apropien de las TIC y desarrollen competencias digitales es necesario que en las escuelas se fomente el uso frecuente de las tecnologías digitales, además de la formación y actualización de los docentes. Para que esto pueda llevarse a cabo es necesario que los centros escolares cuenten con la infraestructura tecnológica necesaria, por lo que es imprescindible la investigación en cuestión de políticas educativas, tomando en cuenta las políticas públicas que se han emitido en referencia a la infraestructura tecnológica (acceso a las tecnologías digitales) con que deben contar las escuelas, indagar acerca de las dependencias involucradas en esta encomienda para conocer los procesos y los criterios que se utilizan para decidir sobre el equipamiento tecnológico digital de las escuelas. Asimismo, en lo referente a las políticas públicas de formación docente inicial y continua en TIC. Se estima importante, comprender desde qué perspectiva las autoridades están vislumbrando la integración de las tecnologías digitales a la educación, qué aspectos están tomando en cuenta y cuáles son sus proyecciones a corto, mediano y largo plazo.

Un elemento importante para que los docentes puedan integrar las TIC a sus clases como herramienta de mediación pedagógica son los conocimientos con que cuenta, tanto de apropiación y desarrollo de competencias digitales como pedagógico y disciplinar. Sin embargo, es relevante que los diseñadores instruccionales y todos los involucrados en la construcción de propuestas de formación o actualización digital además de considerar estos aspectos, también tomen en cuenta las características contextuales, sociales, emocionales y laborales, entre otros elementos que surgen de esta investigación. Esto con la finalidad de diversificar la oferta educativa digital que llega a los docentes en cuestión de modalidad y contenido y, de esta manera, asegurar que los resultados sean favorables.

Finalmente, se sugiere realizar investigaciones de corte fenomenológico, enfocadas en la percepción de los docentes, en la influencia de sus sistemas de creencias y los significados que han construido con base en sus experiencias vividas en torno a la integración de las TIC a su práctica educativa. Pues en el presente diagnóstico se hizo visible la importancia de estos factores para lograr una integración favorable de las TIC a la práctica educativa.

Referencias

ADE.mx (2020) *Agenda Digital Educativa*. Recuperado de https://infosen.senado.gob.mx/sgsp/gaceta/64/2/2020-02-05-1/assets/documentos/Agenda_Digital_Educacion.pdf

Adell, J. y Castañeda, L. (2012) *Tecnologías emergentes, ¿pedagogías emergentes?* En J. Hernández, M. Pennesi, D., Sobrino y A. Vázquez (coord.). *Tendencias emergentes en educación con TIC*. Barcelona: Asociación Espira, Educación y Tecnología. Págs. 13-32. ISBN: 978-84-616-0448-7

Agencias noticias (2020) *Los programas de inclusión digital en México para desarrollar habilidades digitales*. Recuperado de <https://palabrasclaras.mx/tecnologia/los-programas-de-inclusion-digital-en-mexico-para-desarrollar-habilidades-digitales/>

Aguila, M. A., Rodríguez, N. M. y Vega, T. N. (2021) *Tan sencillo como dar clases en pandemia y tan complejo como eso: El proceso de apropiación de las tecnologías en época de pandemia*. Ponencia COMIE

Albuixech, P. M., Andrés-Sebastiá, M. y Díaz-García, M. (2021) *La competencia digital docente antes y después de la COVID-19*. Ponencia Online. II Congreso Internacional Nodos del Conocimiento

Alejos, P. R. (2018) *Modelos pedagógicos para fomentar el aprendizaje activo en los alumnos*. Universidad Oparin. UNAM

- Alliaud, A. y Antelo, E. (2011) Capítulo 1. ¿A qué llamamos enseñar? En Los gajes del oficio. Enseñanza, pedagogía y formación. Aique
- Alquicira, L. L. (2021) *Desarrollo de competencias digitales en docentes de primaria para la enseñanza de la ciencia*. UPN
- Álvarez, E. (2004) *La docencia como mediación pedagógica*. Reflexión académica en diseño y comunicación. Vol. 5. Buenos Aires, Argentina
- Alzate, P. M., Arbelaez G. M., Gómez, M. A., Romero, L. F., Gallón, H. (s.f.) Intervención, mediación pedagógica y los usos del texto escolar. Recuperado de <https://rieoei.org/historico/deloslectores/1116Alzate.pdf>
- Amores, V. A. (2020) *Metodologías Activas y TIC. Propuestas didácticas para Educación Secundaria Obligatoria*. Campus Educación Revista Digital Docente, N°17, PP. 23-28. Disponible en: <https://www.campuseducacion.com/revista-digital-docente/numeros/17>
- Andrade, P. J. (2013) Creencias sobre el uso de las TIC de los docentes de educación primaria en México. Sinéctica. Revista electrónica de educación
- Aparicio, G. O. (2018) *Las TIC como herramientas cognitivas*. Revista interamericana de investigación, educación y pedagogía. Vol 11, núm. 18. Universidad Santo Tomás
- Arancibia, M., Cabero, J. y Marín, V. (2020) *Creencias sobre la enseñanza y uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en docentes de educación superior*. Revista Formación Universitaria, vol. 13.
- Area, M. y Adell, J. (2021) *Tecnologías Digitales y Cambio Educativo. Una aproximación crítica*. REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación.
- Arias, G. J. (2020) *Métodos de investigación online. Herramientas digitales para recolectar datos*. Libro electrónico. Recuperado de

https://repositorio.concytec.gob.pe/bitstream/20.500.12390/2237/1/AriasGonzales_MetodosDeInvestigacionOnline_libro.pdf

Aviña, S. G., Méndez, R. C., Alonso, M. M., Solís, M. H., y Jimeno, D. W. (2016) *El impacto de la ciencia y la tecnología en la educación básica en México*. *Desarrollo curricular y didáctica*. Indagación didáctica, vol. 8

Azamar, A. A. (2016) *La integración de la tecnología al Sistema Educativo Mexicano: Sin plan ni rumbo*. Recuperado de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/340/34051292002/html/index.html>

Bárcenas, J., Ruíz-Velasco, J., Domínguez, J., Alvarado, A. y Tolosa, J. (2020) *La importancia de las competencias digitales de los docentes en tiempos de COVID-19*. ICAT. UNAM

Barrera, R. V. y Guapi, M. A. (2018) *La importancia del uso de las plataformas virtuales en la educación superior*. *Revista Atlante*. Cuadernos de educación y desarrollo. ISSN: 1989-4155. Recuperado de <https://www.eumed.net/rev/atlante/2018/07/plataformas-virtuales-educacion.html#:~:text=Las%20plataformas%20virtuales%20ha%20producido,la%20sociedad%20hace%20uso%20intensivo>

Beltrán-Sánchez, J., García, L. R., Ramírez-Montoya, R. y Tánori, Q. J. (2019) *Factores que influyen en la integración del Programa de Inclusión y Alfabetización Digital en la docencia en escuelas primarias*. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*. Núm. 40

Blancas, H. J. y Rodríguez, P. D. (2013) *Concepciones sobre los usos de la tecnología en la enseñanza de las ciencias. Un análisis comparativo entre maestras y maestros de secundaria*. Ponencia COMIE

Cabrol, M. y Severin, E. (2010) *TIC en la Educación: Una innovación disruptiva*. BID en Educación. Aportes No. 2

- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (2019) Ley General de Educación.
- Carvajal, E. (2013) *El uso didáctico de las TIC en escuelas de educación básica en México*. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos. Vol. XLIII, núm. 4. PP. 11 – 16
- Carrión, J. (2020) *Plataformas*. Podcast Solaris, capítulo dos, temporada 1. Archivo de audio. Recuperado de <https://www.podiumpodcast.com/solaris/temporada-1/capitulo-dos-plataformas/>
- Casanova, C. C., Hiller, G. E., Iglesias, M. N., Kroff, T. E., Saavedra, Ch. V. (2019) Apropiación de las tecnologías en la práctica docente de la Universidad de Los Lagos –Sede Castro- Chiloé. En: Tecnologías Digitales. Miradas críticas de la apropiación en América Latina. CLACSO
- Centro de Investigaciones Comunes de la Comisión Europea (2018) *DigComp 2.1: Marco de Competencias Digitales para la Ciudadanía*
- Cituk y Vela, D. M. (s.f.) *México y las TIC en educación básica*. Revista e-formadores. Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa – Red Escolar.
- Coordinación General @prende.mx (2019) TIC en la educación: un reto aún por afrontar. Recuperado de <https://www.gob.mx/aprendemx/es/articulos/tic-en-la-educacion-un-reto-aun-por-afrontar?idiom=es>
- Corral, R. (2004) El currículo docente basado en competencias. Soporte digital. Universidad de La Habana, Cuba
- Crovi, D. (2019) *Educación en la era de las redes. Una mirada desde la comunicación*. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Ciencias Políticas y Sociales
- Crovi, D. (2020) Para Leer. La apropiación digital. Una transformación de las prácticas culturales. Tintable. México

- Cuesta, A. L. (2016) *Uso e integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación en seis profesores de primaria, de las escuelas: Lic. Mariano Colín Sánchez y Prof. Agripín García Estrada*. Tesis de Maestría en Desarrollo Educativo, UPN
- Díaz-Arce, D. y Loyola-Illescas, E. (2021) *Competencias digitales en el contexto COVID-19: una mirada desde la educación*. Revista Innova Educación. Vol. 3, núm. 1. <https://doi.org/10.35622/j.rie.2021.01.006>
- Díaz-Barriga, A. F. (2006) *Enseñanza situada: vínculo entre la escuela y la vida*. McGraw-Hill Interamericana.
- Díaz-Barriga, A. (2019) *El proyecto de reforma educativa 2019*. Archivo de video. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=pyxo6QAnscY&t=226s>
- DOF (2019) *ACUERDO número 15/06/19 por el que se modifica el diverso número 12/10/17 por el que se establece el plan y los programas de estudio para la educación básica: aprendizajes clave para la educación integral*. Recuperado de https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5563989&fecha=25/06/2019
- DOF (2020) *ACUERDO número 01/01/20 por el que se emiten los Lineamientos de ajuste a las horas lectivas señaladas en el diverso número 592 por el que se establece la Articulación de la Educación Básica, para los ciclos escolares 2019-2020 y 2020-2021*. Recuperado de https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5584617&fecha=23/01/2020
- Domínguez, C. J., Canto, H. P. y Ortega, C. J. (2013) *El uso de la tecnología en profesores de ciencias de escuelas secundarias públicas del Estado de Yucatán*. Universidad Autónoma de Yucatán, Universidad Autónoma de Granada. Ponencia COMIE

- El País (2010) Expertos en educación sostienen tecnología ha tardado en llegar a las aulas. Recuperado de <https://hoy.com.do/expertos-en-educacion-sostienen-tecnologia-ha-tardado-en-llegar-a-las-escuelas/>
- Espino, F, G., Dessens, F. M. y Gutiérrez, G. J. (2017) *Las herramientas tecnológicas como mediadoras en los procesos de enseñanza-aprendizaje de la matemática: la transversalidad tecnológica*. Ponencia COMIE
- Estiwar, G. J. (2016) *Las TIC como puente cognitivo en el triángulo didáctico*. Miradas. Revista de investigación. Universidad Tecnológica de Pereira.
- Feuerstein, R. (s.f.) *Teoría de la modificabilidad estructural cognitiva y el papel del mediador*. Recuperado de https://www.utemvirtual.cl/plataforma/aulavirtual/assets/asigid_745/contenidos_arc/39250_c_feuerstein.pdf
- Fierro, C., Fortoul, B. y Rosas, L. (1999) Capítulo 1. Fundamentos del programa. En: Transformando la práctica docente. Una propuesta basada en la investigación-acción. Paidós, México
- Galindo, S. G. (2014) *Desarrollo de competencias digitales en docentes de secundaria a través de procesos colaborativos*. Tesis de Maestría en Educación Básica. UPN.
- Garay, C. L. (2019) “La alfabetización digital, más allá del uso de las herramientas. Retos para la formación de ciudadanos en sociedades participativas”. En Morabes Y Martínez (comp) *Miradas en articulación. Trayectorias y territorios en comunicación/educación*. Editorial de la Universidad de la Plata, Argentina.
- García, C. (2014) *La Mediación Pedagógica*. Revista Didáctica Superior. Recuperado de <https://sites.google.com/site/revistadidacticasuperior/home/garcia-carlos-la-mediacion-pedagogica>

- George R. C. (2021). *Competencias digitales básicas para garantizar la continuidad académica provocada por el Covid-19*. Apertura (Guadalajara, Jal.), 13(1), 36-51. Epub 02 de julio de 2021. <https://doi.org/10.32870/ap.v13n1.1942>
- INEGI (2019) *El INEGI da a conocer los resultados de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) 2018*. Recuperado de https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2019/EstSocio demo/enigh2019_07.pdf
- INEGI (2020) *Estadísticas a propósito del día del maestro. (Docentes en educación básica en México. Datos nacionales)*. Recuperado de https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2020/EAP_M aestro2020.pdf
- Jasso, P. F. (2015) Habilidades en el manejo de la información. En *Tecnología educativa y redes de aprendizaje en colaboración. Retos y realidades de innovación en el ambiente educativo*. Trillas. México. PP. 71-104
- Jonassen, D., Carr, C. y Yueh, H. (1998). Computers as Mindtools for engaging learners in critical thinking. *TechTrends* 43(2), 24-32.
- Labrador, J. y Andreu, M. (2008) *Metodologías Activas*. Grupo de Innovación en Metodologías Activas (GIMA). Universidad Politécnica de Valencia
- Laya, A. (2020) *¿Qué es apropiación digital? 8 maneras de definirla*. Recuperado de <https://es.linkedin.com/pulse/qu%C3%A9-es-apropiaci%C3%B3n-digital-8-maneras-de-definirla-anabella-laya>
- Ley General de Educación (2019) *Capítulo XI. De las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizaje Digital para la formación con orientación integral del educando*. Artículo 84. Recuperado de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGE_300919.pdf
- López, C. R. (2018) *Actualización de docentes de educación básica a través del trabajo colaborativo en ambientes virtuales*. Tesis de Maestría en Gestión del Aprendizaje en Ambientes Virtuales. Universidad de Guadalajara. Sistema de Universidad Virtual

- Magnani, E. (2020) Educación y tecnología. Adentro de la Caja. En *Pensar la educación en tiempos de pandemia. Entre la emergencia, el compromiso y la espera*. Dussel, I., Ferrante, P. y Pulfer, D. (Comp.). UNIPE. Editorial Universitaria.
- Malagón, H. M. y Frías, C. Y. (2009) *Un modelo del proceso educativo a distancia para la Universidad de Pinar del Río, Cuba*. El Cid Editor apuntes. <http://public.ebookcentral.proquest.com/choice/publicfullrecord.aspx?p=3183679>
- Manzano, T. J., Glasserman, M. L. y Monge, U. P. (2015) *Autopercepción de las prácticas pedagógicas de los docentes de quinto y sexto grado con respecto al uso de TIC en el aula*. Ponencia COMIE
- Marcelo, C. (2013) Las tecnologías para la innovación y la práctica docente. *Revista Brasileira de Educación*. Vol. 18, núm. 52
- Martínez, D. S. (2019) *El enfoque pedagógico de la Nueva Escuela Mexicana*. Recuperado de <https://www.educacionfutura.org/el-enfoque-pedagogico-de-la-nueva-escuela-mexicana/>
- Mayo, C. S. (2021) *Diagnóstico de las competencias mediáticas en los Profesores de tiempo completo de la facultad de Pedagogía de la U. V.* Tesis de Maestría de la Facultad de Pedagogía. Universidad Veracruzana
- Mendoza, J. J. (2016) *Uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación para mejorar el proceso de Enseñanza-aprendizaje en el nivel de educación básica de la ciudad de Tulancingo Hidalgo y sus alrededores*. Tesis de Maestría en Ciencias de la Administración. UNAM.
- Monereo, C., Castelló, M., Clariana, M., Palma, M. y Pérez, M. (1999) *Estrategias de enseñanza y aprendizaje. Formación del profesorado y aplicación en la escuela*. Editorial Graó.

- Mosquera, I. (2020) *¿Qué son las metodologías activas? Cuatro docentes nos lo explican*. Recuperado de <https://www.unir.net/educacion/revista/que-son-las-metodologias-activas-cuatro-docentes-nos-lo-explican/#:~:text=Las%20metodolog%C3%ADas%20activas%20suponen%20una,de%20construir%20su%20propio%20aprendizaje.>
- Muñoz, F. R. (2015) *Desarrollo de habilidades digitales a través de una comunidad de aprendizaje*. Tesis de Maestría en Educación Básica. UPN,
- Navarro, L. D. y Samón, M. M. (2017) Redefinición de los conceptos método de enseñanza y método de aprendizaje. Universidad de Guantánamo. Recuperado de <https://www.redalyc.org/journal/4757/475753184013/html/>
- Otzen, T. y Manterola, C. (2017) *Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio*. Int. J. Morphol. Vol. 35. PP. 227-232. Recuperado de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf>
- Parra-González, M., Fuentes, C. A., Segura-Robles, A. y López-Belmonte, J. (2020) *Metodologías emergentes para la innovación en la práctica docente*. Octaedro S.L. Recuperado de <https://es.scribd.com/read/482032748/Metodologias-emergentes-para-la-innovacion-en-la-practica-docente#>
- Pereira, H. M. (2020) *Percepción y uso de las Tics en docentes de Educación Secundaria durante la Nueva Normalidad Educativa*. Universidad Pedagógica del Estado de Sinaloa
- Perera-Cumerma, L. y Veciana-Pita, M. (2013) Las TIC como instrumento de mediación pedagógica y las competencias profesionales de los profesores. VARONA, núm. 56. Universidad Pedagógica Enrique José Varona
- Pérez, D. S. (2016) *La intervención docente en la resolución de problemas matemáticos, con el uso de las Tecnologías de la Información y la*

Comunicación en alumnos de educación primaria en el DF. Tesis de Maestría en Educación Básica. UPN

Pérez, K. (2016) *Aproximaciones sobre la mediación pedagógica con TIC.*

Recuperado de <https://es.slideshare.net/kattypedu/mediacin-pedaggica-tic>

Pink, S., Horst, H., Postill, J., Hjorth, L., Lewis, T. y Tacchi, J. (2016) *Etnografía digital. Principios y práctica.* Ediciones Morata.

Prieto, C. D. (2010) *Mediación pedagógica de las tecnologías en el espacio de la educación superior.* Recuperado de <https://docplayer.es/89003267-Mediacion-pedagogica-de-las-tecnologias-en-el-espacio-de-la-educacion-superior-daniel-prieto-castillo-mendoza-febrero-de-2010.html>

Prieto, C. D. y Gutiérrez, P. F. (1999) *La mediación pedagógica. Apuntes para una educación a distancia alternativa.* Buenos Aires: Ciccus – La Crujía

Questa-Tortero, M., Rodríguez-Gómez, D. y Meneses, J. (2018) Colaboración y uso de las TIC como factores del desarrollo profesional docente en el contexto educativo uruguayo. Protocolo de análisis para un estudio de casos múltiple. Cuadernos de Investigación Educativa. Vol. 9, núm. 1. Universidad ORT Uruguay

Quinteros, A. I., Carrillo, R. A. y Madero, C. A. (2017) *Diagnóstico sobre la percepción del uso de la tecnología como apoyo a la asignatura de matemáticas en una secundaria del noroeste de México.* Ponencia COMIE

Ramírez, C., C. (2021) *Competencias básicas en TIC del profesorado de educación primaria.* Ponencia COMIE

Reyero, V. (2017) *¿Qué es la etnografía digital?* Recuperado de <https://blog.antropologia2-0.com/es/la-etnografia-digital/>

Saldaña, S. E. (2016) *Uso de las TIC para el desarrollo de competencias docentes en preescolar.* Tesis de Maestría en Educación Básica. UPN

- Salinas, F. M. y Salinas, F. J. (2013) *Tu hijo en el centro. Una nueva visión educativa para la era digital*. México
- Sánchez, N. M. (2015) *Evaluación de las competencias en alfabetización tecnológica por docentes de educación primaria en el municipio de Culiacán*. *Evaluación de las competencias en alfabetización tecnológica por docentes de educación primaria en el municipio de Culiacán*. Tesis de Maestría. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad Autónoma de Sinaloa
- Sandia, S. B., Luzardo, B. M. y Aguilar, J. A. (2019) *Apropiación de las Tecnologías de Información y Comunicación como Generadoras de Innovaciones Educativas*. IISUE UNAM
- Sandoval, N. E. y Espinosa, T. E. (2019) *Acompañamiento de maestros en el uso de las TIC. Desarrollo de Habilidades Digitales mediante proyectos didácticos*. UPN
- Santiago, B. G.; Caballero, A. R.; Gómez, M. D.; Domínguez, C. A. (2013) *El uso didáctico de las TIC en escuelas de educación básica en México*. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, vol. XLIII, núm. 3. Centro de Estudios Educativos, A.C. México
- SEP (2011) *Plan de Estudios 2011. Educación Básica*. Recuperado de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/20177/Plan_de_Estudios_2011_f.pdf
- SEP (2016) @prende 2.0. Programa de Inclusión Digital 2016-2017.
- SEP (2017) Aprendizajes Clave para la Educación Integral.
- SEP (2019) *Hacia una Nueva Escuela Mexicana. Taller de Capacitación. Educación Básica. Ciclo Escolar 2019 - 2020*
- SEP (2019) TIC en la educación: un reto aún por afrontar. Recuperado de <https://www.gob.mx/aprendemx/es/articulos/tic-en-la-educacion-un-reto-aun-por-afrontar?idiom=es>

- SEP (2020) Consejo técnico escolar. Fase intensiva. P. 38. Recuperado de <https://educacionbasica.sep.gob.mx/multimedia/RSC/BASICA/Documento/201908/201908-RSC-hiYwHRLCB4-GuiaCTEFaseIntensiva2019-20.pdf>
- Sierralta P. S. (2021). *Competencias digitales en tiempos de COVID-19, reto para los maestros de la Institución Educativa CECAT "Marcial Acharán"*. Mendive. Revista de Educación, 19(3), 755-763. Epub 02 de septiembre de 2021.
- Taylor, S. J. y Bogdan, R. (1987) *Introducción a los Métodos Cualitativos de Investigación*. Paidós, Ibérica
- The Flipped Classroom (2021) *Metodologías activas y Flipped Classroom*. Recuperado de <https://www.theflippedclassroom.es/metodologias-activas/>
- Tirado-Morueta, R. y Aguaded-Gómez, J. (2014) Influencias de las creencias del profesorado sobre el uso de la tecnología en el aula. Revista de Educación, núm. 363
- UNESCO (2014) Enfoques estratégicos sobre las TIC en educación en América Latina y el Caribe.
- UNESCO (2019) Marco de competencias de los docentes en materia de TIC. Recuperado de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371024>
- Uscanga, S. I. (2018) *Con-TIC-go aprendo: el uso de las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (NTIC) en el aula como instrumento de mediación pedagógica*. Tesis de Maestría en Educación Básica. UPN
- Vásquez, C. E. (2016) *Las TIC en la educación pública de México, un esfuerzo disparejo*. Recuperado de <https://u-gob.com/las-tic-en-la-educacion-publica-de-mexico-un-esfuerzo-disparejo/>
- Veitya, B. M. y Sánchez M. A. (2017) *Las TIC como mediadores entre docentes, estudiantes y contenidos de aprendizaje en las prácticas educativas desde una perspectiva socioformativa*. Ponencia COMIE

Vygotsky, L. (2009) El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Harvard University Press Cambridge, Mass.

Winocur, R. y Sánchez, V. R. (2018) *Familias pobres y computadoras*. Océano. México

Anexos

Anexo 1. Guion de entrevista semiestructurada para docentes (primera fase)

¿Qué tan difícil ha sido para usted mantener contacto con sus alumnos? ¿cuál ha sido la respuesta de los padres y alumnos?

¿De qué manera les hace llegar los contenidos con los que tienen que trabajar? ¿cuál ha sido la mayor dificultad que ha enfrentado en esta forma de trabajo?

Definitivamente la situación por la que estamos pasando es atípica y ha puesto tanto a los docentes como a los alumnos en una posición muy complicada ¿Qué hace para motivar a sus alumnos? ¿qué tan difícil le ha parecido?

¿Qué ha significado para usted buscar las actividades idóneas para mantener el interés y la motivación de sus alumnos?

En esta forma provisional de trabajar, ¿qué tanto es posible organizar con sus alumnos actividades en las que trabajen de manera colaborativa?

¿Cómo promueve la interacción y comunicación entre sus alumnos?

En este momento de clases remotas, ¿están elaborando planeaciones? ¿Incluyen el uso de las TIC? Si es así, ¿qué actividades organiza con las TIC? ¿qué resultados ha obtenido?

Y anterior a la pandemia, ¿Con qué frecuencia había incluido en su planeación de clases actividades que incluyan el uso de las TIC? ¿Qué actividades pedía a sus alumnos? ¿qué lograba con ello?

¿qué diferencia encuentra entre trabajar con TIC ahora, con la pandemia, y antes de la pandemia?

En estos meses ¿qué ha aprendido sobre el uso de las TIC que no supiera antes? ¿Qué más le gustaría aprender?

Cómo es un día de clases actualmente. Describa por favor.

¿Cómo se siente trabajando con TIC en estos momentos?

Anexo 2. Cuestionario para docentes (primera fase)

Perfil docente

Nombre:

Escuela:

Grado que imparte:

Años de experiencia docente:

Autoevaluación de competencias digitales

1. ¿Cuál es su nivel en el manejo de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en un smartphone, Tablet y/o Ipad? Marque las opciones necesarias

- Descargo y utilizo aplicaciones de diferentes temáticas
- Utilizo redes sociales
- Realizo videollamadas
- Tomo y envío fotografías y videos
- Utilizo la grabadora
- Hago compras en línea
- Realizo movimientos en plataformas bancarias y/o de servicios
- Creo y edito documentos
- Envío y recibo correos electrónicos
- Descargo y guardo documentos en la nube (Drive, OneDrive, Dropbox, etc.)
- Utilizo la agenda
- Escaneo documentos
- Participo en videojuegos
- Otro

2. ¿Cuál es su nivel de manejo de TIC en una computadora (PC o Laptop)? Marque las casillas que sean necesarias

- Utilizo procesadores de texto
- Diseño presentaciones
- Manejo hojas de cálculo
- Utilizo pizarras digitales y creo contenido multimedia (mapas mentales y/o conceptuales, líneas de tiempo, infografías, gráficos, podcast, videos, blogs, etc.)
- Uso distintos navegadores y buscadores
- Reconozco fuentes de información fidedignas
- Navego sin dificultad en plataformas educativas
- He tomado cursos en plataformas MOOC
- Empleo y/o creo recursos educativos en alguna plataforma como Classroom, Teams, Kahoot,

Khan Academy, Nearpod, Ardora, Prueba T, etc.

- Realizo y/o programo video conferencias en plataformas como zoom, meet, Skype, etc.
- Instalo y utilizo programas y/o extensiones en mi computadora
- Otro

3. De las siguientes habilidades digitales, marque su nivel de desempeño. Considerando 1 como “Nada” y 6 como “Experto”

- Identifico, localizo, recupero, almaceno, organizo y analizo información digital y evalúo su relevancia.
- Me comunico, colaboro, interactúo y participo en equipos y redes virtuales. Hago uso de medios, tono y comportamiento apropiados.
- Creo, configuro, amplio y edito contenido digital, y entiendo sus reglas
- Se proteger dispositivos, personas, medioambiente, contenido, datos personales y privacidad en entornos digitales y utilizo la tecnología digital de manera segura y sostenible.
- Resuelvo problemas digitales y exploro nuevas formas de aprovechar la tecnología

4. El manejo de recursos tecnológicos y las habilidades digitales con que cuenta, las desarrolló... Marque las casillas que sean necesarias

- De manera autodidacta
- Le enseñó otra persona
- Tomó cursos por su cuenta
- La SEP ofrece cursos de actualización digital
- Otro

5. De las siguientes metodologías activas ¿cuál o cuáles incluye o ha incluido en sus planeaciones de clase? Marque las opciones necesarias

- Aula invertida
- Aprendizaje Basado en Proyectos
- Aprendizaje Basado en Problemas
- Gamificación
- Otra
- Ninguna

6. ¿Cuáles considera que son los beneficios que ofrecen a sus alumnos, este tipo de metodologías?

7. De los siguientes recursos ¿cuáles incluye o ha incluido en sus planeaciones de clase, para fomentar en sus alumnos el desarrollo de habilidades digitales?

- Elaboración de escritos en procesadores de texto, creación de gráficos, uso de simuladores educativos, etc.
- Utilización de aplicaciones y/o plataformas educativas (kahoot, Khan Academy, de temas particulares como tablas de multiplicar, cuentos, historia, geografía, etc).
- Empleo de imágenes, videos, audios, presentaciones

- Investigación en internet de temas en particular
- Redes sociales
- Blogs
- Otros
- Ninguno

8. ¿Qué beneficios cree que aporte a sus alumnos aprender a utilizar recursos tecnológicos como dispositivos digitales, procesadores de texto, plataformas educativas, blogs y redes sociales de manera didáctica, así como diferentes programas y aplicaciones?

9. Del siguiente cuadro de habilidades digitales ¿cuáles considera que es importante que desarrollen sus alumnos, tomando en cuenta el grado que están cursando? Contemplando 0 “nada importante” y 5 “muy importante”

Competencias digitales	Nada importante 0	1	2	3	4	Muy importante 5
Alfabetización digital Capacidad para identificar, localizar, recuperar, almacenar, organizar y analizar información digital y evaluar su relevancia.						
Comunicación y colaboración Capacidad para comunicarse, colaborar, interactuar y participar en equipos y redes virtuales, así como hacer uso de medios, tono y comportamiento apropiados.						
Creación de contenido digital Capacidad para crear, configurar, ampliar y editar contenido digital, y entender sus reglas						
Seguridad digital Capacidad para proteger dispositivos, personas, medioambiente, contenido, datos personales y privacidad en entornos digitales utilizando la tecnología digital de manera segura y sostenible.						

Resolución de problemas Resolver problemas digitales y explorar nuevas formas de aprovechar la tecnología					
---	--	--	--	--	--

10. ¿Qué beneficios considera que ofrecen a los estudiantes el desarrollo de estas habilidades?

11. ¿Cree que sea viable la inclusión de las TIC en sus planeaciones de clase? Argumente su respuesta

12. ¿A qué desafíos cree que se enfrentaría al incluir en sus planeaciones de clase actividades que integren metodologías activas y TIC?

13. ¿Cómo realiza el diseño de sus planeaciones de clase, en este momento de emergencia sanitaria en que las clases se imparten de manera virtual y/o a distancia?

14. ¿Qué indicación especial por parte de sus autoridades para la realización de sus planeaciones? ¿Qué piensa al respecto?

Anexo 3. Guion de observación, utilizado en el taller “Aprendiendo a utilizar las TIC” (primera fase)

Escuela: _____		
Turno: _____		
Tema: _____		Fecha: _____
Aspecto	Pautas por considerar en la observación	Comentarios
Actitud	Interés Colaboración Interacción Exposición de dudas	
Manejo de dispositivos digitales	Utilización de navegadores y buscadores Descarga de aplicaciones y/o extensiones	

Aplicación de competencias digitales	Búsqueda de información Navegación en Google meet Registro en la plataforma Nearpod Navegación dentro de la plataforma Diseño de actividades en la plataforma	

Anexo 4. En el taller “Aprendiendo a utilizar las TIC” se trabajó el uso y manejo de las plataformas digitales “Google Meet” y “Nearpod”. Para la clase en la que se trabajó con Google Meet, a petición de los docentes se les hizo llegar un tutorial en PPT para que lo consultaran cuando lo creyeran necesario





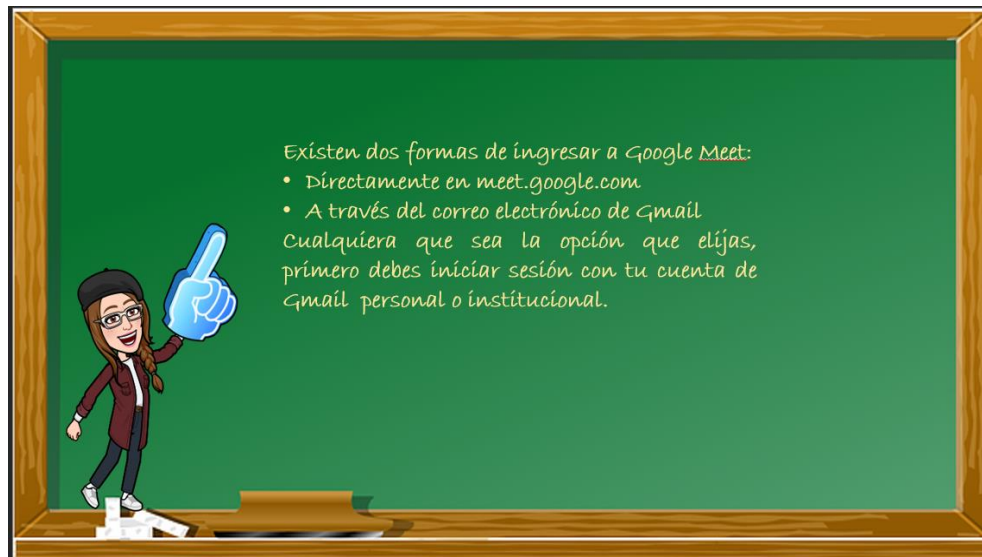
¡Hola! Mi nombre es Lulú, soy Lic. en Educación e Innovación Pedagógica por la UPN y estudiante de la Maestría en Desarrollo Educativo, en la Línea de las TIC en Educación, también en mi Alma Mater.

En esta ocasión, estaré con ustedes para hacer un recorrido a través de las herramientas digitales Google Meet y Nearpod, en el que conoceremos su funcionamiento

¡Cooooomenzamos!



¿Cómo utilizar Google Meet en mi clase virtual?



Existen dos formas de ingresar a Google Meet:

- Directamente en meet.google.com
 - A través del correo electrónico de Gmail
- Cualquiera que sea la opción que elijas, primero debes iniciar sesión con tu cuenta de Gmail personal o institucional.

Google Meet

Opciones para iniciar una reunión en meet

Videokonferencias premium. Ahora gratis para todos.

Rediseñamos Google Meet, nuestro servicio de reuniones de negocios seguras, de modo que sea gratuito y esté disponible para todos.

Accede de manera inmediata a la sesión (en la siguiente diapositiva veremos los detalles de esta alternativa).

- Obtener un vínculo de reunión para compartir
- Iniciar una reunión instantánea
- Programar en Calendario de Google

El sistema de meet genera un vínculo que podrás compartir con tus alumnos, para que ingresen a la sesión.

En este apartado, tienes la opción de programar todas tus sesiones a lo largo de un determinado tiempo (más adelante aprenderemos cómo hacerlo)

Las lecciones de Nearpod se realizaron a través de Google Meet y los docentes fueron realizando las actividades en tiempo real.

Compartiendo <https://nearpod.com> [Dejar de compartir](#) [Ver pantalla: nearpod.com](#)

Estás presentando tu pantalla a los demás Detener la presentación

nearpod

Unirse a una reunión: CODRGO

Mis Lecciones Crear Inicio Rápido

Reportes

Explora la Biblioteca de Nearpod

Recursos de Profesor

Lección sin título (6) Lección sin título (5) Lección sin título (4)

Fracciones: Intro

EXPLORA LA BIBLIOTECA DE NEARPOD

Compartiendo <https://ng1-nearpod.com> [Dejar de compartir](#) [Ver pantalla: ng1-nearpod.com](#)

Estás presentando tu pantalla a los demás Detener la presentación

nearpod

Lección sin título (2) Configuración Temas: 285 KB

Agregar Nombre Copiar (Ctrl+C) Página 1 de 1

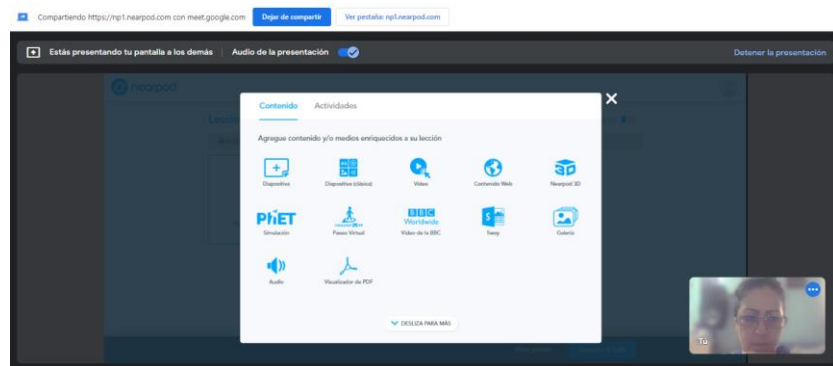
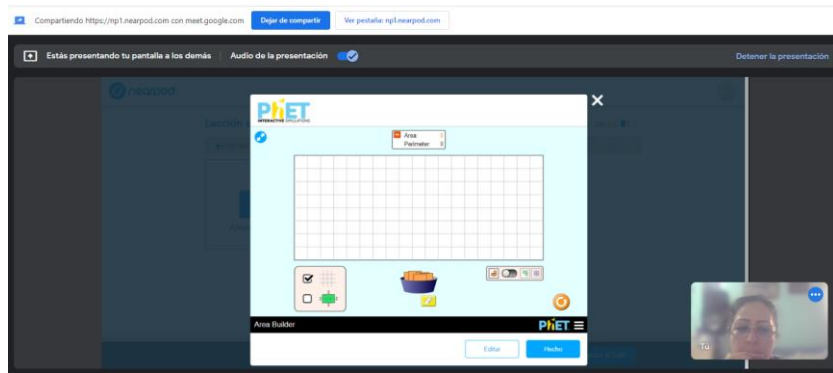
Simulation

Constructor de lección

Drop una imagen aquí

SEER ARCAIZO

Vista previa Compartir & Salir



Anexo 5. Cuestionario para docentes (segunda fase)

Datos generales

Nombre completo

Edad (número)

Género

Dirección de correo electrónico

Lugar de residencia

Nombre de la escuela en que labora

Nivel en que labora (primaria, secundaria)

Tipo de población

Grado que imparte

En caso de ser docente de secundaria ¿Qué asignatura imparte?

Años de experiencia docente (número)

¿Cuál es su formación?

¿Tiene formación docente? Si es así, indique en qué institución se formó

Acceso

¿Con qué dispositivos digitales cuenta para uso personal?

¿Con qué dispositivos digitales cuenta para uso laboral?

¿Cuenta con conexión a Internet en su hogar?

¿Cuenta con conexión a Internet en su centro de trabajo?

Competencias digitales

¿Cuál es su nivel en el manejo de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en un smartphone, Tablet y/o Ipad? Considerando 1 como nada y 6 experto

1. Descargo y utilizo aplicaciones de diferentes temáticas
2. Utilizo redes sociales
3. Realizo videollamadas
4. Tomo y envío fotografías y videos
5. Utilizo la grabadora
6. Hago compras en línea
7. Realizo movimientos en plataformas bancarias y/o de servicios
8. Creo y edito documentos
9. Envío y recibo correos electrónicos
10. Descargo y guardo documentos en la nube (Drive, OneDrive, Dropbox, etc.)
11. Utilizo la agenda
12. Escaneo documentos
13. Participo en videojuegos

¿Cuál es su nivel de manejo de TIC en una computadora (PC o Laptop)? Considerando 1 como nada y 6 como experto

1. Utilizo procesadores de texto
2. Diseño presentaciones
3. Manejo hojas de cálculo
4. Utilizo pizarras digitales y creo contenido multimedia (mapas mentales y/o conceptuales, líneas de tiempo, infografías, gráficos, podcast, videos, blogs, etc.)
5. Uso distintos navegadores y buscadores
6. Reconozco fuentes de información fidedignas
7. Navego sin dificultad en plataformas educativas
8. He tomado cursos masivos en plataformas digitales (México X, Coursera, Aprende.org, etc.)
9. Empleo y/o creo recursos educativos en algunas plataformas como Classroom, Teams, Kahoot, Khan Academy, Nearpod, Ardora, Prueba T, etc.
10. Realizo y/o programo video conferencias en plataformas como zoom, meet, Skype, etc.
11. Instalo y utilizo programas y/o extensiones en mi computadora

De las siguientes habilidades digitales, marque su nivel de desempeño. Considerando 1 como "Nada" y 6 como "Experto"

1. Identifico, localizo, recupero, almaceno, organizo y analizo información digital
2. Evalúo la relevancia de la información digital que localizo
3. Me comunico, colaboro, interactúo y participo en equipos y redes virtuales.
4. Cuando colaboro con otros, hago uso de medios, tono y comportamiento apropiados.
5. Creo, configuro, amplío y edito contenido digital
6. Conozco y entiendo las reglas para el manejo del contenido digital
7. Sé cómo proteger dispositivos, personas, medioambiente, contenido, datos personales y privacidad en entornos digitales

- 8. Resuelvo problemas digitales
- 9. Exploro nuevas formas de aprovechar la tecnología

Su interacción digital se da a través de... (marque las casillas necesarias)

- Redes sociales
- Correo electrónico
- Herramientas para videoconferencias
- Servicios de mensajería instantánea (whatsapp, messenger, telegram, etc.)
- Plataformas educativas (classroom, Teams, Kahot, Nearpod, etc.)
- Otra

¿De qué manera se dio su primer acercamiento a la tecnología digital?

- De manera autodidacta
- Le enseñó otra persona
- Tomó cursos por su cuenta
- Tomó cursos de actualización digital ofrecidos por la SEP
- Otra

Las tecnologías digitales las utilizaba...

- Desde antes de la pandemia
- A raíz de la pandemia, debido a la enseñanza remota
- Otra

Para aprender más acerca de recursos digitales y su utilización ¿en qué se apoya? (marque las casillas necesarias)

- Tutoriales
- Cursos en línea sincrónicos
- Cursos en línea asincrónicos
- Cursos presenciales
- Otra

En el último año ha tomado cursos o tutoriales de... (marque las casillas necesarias)

- El uso de software
- De edición (video, imágenes, audio, etc.)
- De utilización de plataformas digitales
- De ciberseguridad
- Ninguno
- Otra

Competencias digitales docentes

Antes de la pandemia ¿Cuántas veces al mes ofrecía a sus alumnos actividades en las que utilizaran las TIC?

- Más de 10
- De 8 a 10
- De 5 a 7
- De 2 a 4
- Menos de 2
- Ninguna

De los siguientes recursos ¿Cuáles incluye o ha incluido en sus planeaciones de clase?

- Elaboración de escritos en procesadores de texto
- Creación de gráficos, uso de simuladores educativos, etc.
- Empleo de imágenes, videos, audios, presentaciones
- Investigación en internet de temas en particular
- Utilización de aplicaciones y/o plataformas educativas (kahoot, Khan Academy, de temas

<ul style="list-style-type: none"> particulares como tablas de multiplicar, cuentos, historia, geografía, etc). <input type="radio"/> Uso de Redes Sociales como estrategia educativa <input type="radio"/> Creación de Blogs educativos <input type="radio"/> Ninguna <input type="radio"/> Otra <p>¿Cuál o cuáles metodologías activas ha incluido en sus planeaciones de clase? (Marque las casillas necesarias)</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Aula invertida <input type="radio"/> Aprendizaje Basado en Proyectos <input type="radio"/> Aprendizaje Basado en Problemas <input type="radio"/> Aprendizaje por indagación <input type="radio"/> Gamificación <input type="radio"/> Aprendizaje Basado en Juegos <input type="radio"/> Ninguna <input type="radio"/> Otra <p>¿Ha ofrecido a sus alumnos actividades en las que combine metodologías activas y TIC?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No
<p>¿Le gustaría participar en una entrevista acerca de su experiencia y percepción de la integración de las TIC a su trabajo dentro del aula?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No

Anexo 5. Entrevista semiestructurada a docentes (segunda fase)

<p>Competencias digitales</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cuáles plataformas, software y/o aplicaciones educativas conoce y sabe utilizar? 2. De las plataformas, software y/o aplicaciones educativas que conoce ¿en cuál o cuáles considera que se pueden trabajar estrategias de aprendizaje basado en proyectos? ¿cómo lo harías? 3. ¿Ha utilizado las TIC para trabajar los contenidos curriculares de manera transversal? ¿qué asignaturas ha trabajado? 4. ¿Ha tomado cursos sobre metodologías activas o estrategias de enseñanza colaborativas? 5. ¿Cuál es su punto de vista acerca de las metodologías activas? ¿Cree que son útiles para trabajar con sus alumnos los contenidos curriculares? 6. ¿Me podría compartir alguna actividad que haya implementado con sus alumnos en las que haya combinado TIC y metodologías activas? <p>Apropiación</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. ¿Qué tanto considera que las TIC han pasado a formar parte de su vida diaria? 8. ¿Qué tan fácil es para usted realizar trámites en línea? (solicitar información, levantar una
--

queja, tramitar actas de nacimiento, realizar transferencias bancarias, etc.)

9. ¿Qué tan fácil o difícil le resulta planear actividades para sus alumnos que implique trabajar con las TIC?

Experiencias y significados

10. ¿Considera importante la integración de las TIC a su trabajo dentro del aula? ¿las utilizó durante la educación remota?
11. ¿Qué aprendizajes le dejó esta forma de abordar la enseñanza? ¿a qué retos o dilemas lo enfrentó?
12. ¿Qué problemas tuvo y cómo los solucionó? Personalmente ¿cómo la pasó? ¿qué emociones le provocó?
13. ¿Las seguirá utilizando en el regreso a clases presencial? ¿más o menos que antes de la pandemia? ¿por qué? ¿esto qué sentimientos le causa?
14. ¿Considera posible trabajar los contenidos curriculares con TIC? ¿por qué? ¿todos se podrán trabajar con las TIC o cree que algunos temas se prestan más que otros?
15. ¿Ha tomado cursos de actualización digital que ofrezca la SEP, la zona escolar o la institución en la que trabaja?
16. ¿Qué opina de estos cursos? ¿cree que le brindan los conocimientos necesarios para integrar las TIC en su trabajo dentro del aula? ¿usted puede escoger el nivel que quiere estudiar de acuerdo a sus conocimientos previos? ¿la oferta es variada en cuanto a temas y modalidades?
17. Si pudiera escoger la modalidad de los cursos de actualización digital ¿cuál se adaptaría mejor a sus necesidades? Presencial, B-learning, virtual sincrónico, virtual asincrónico, autogestivo
18. Cuándo en la institución en la que labora le dicen que tiene que tomar un curso de actualización digital ¿Qué es lo primero que piensa?

Anexo 6. Entrevista semiestructurada para subdirectores de secundaria

¿Antes de la pandemia ofrecían a los maestros de su escuela, cursos de actualización digital?

¿Cuál era la demanda? ¿Estaban vinculados a algún beneficio?

¿Hay diversidad en los niveles y en las modalidades?

¿Cuál era la respuesta de los docentes? ¿Cree que participaban con la intención de aprender o de conseguir los beneficios que se les ofrecían?

Durante este periodo de distanciamiento social se hizo visible que muchos maestros no contaban con HH. DD. para enfrentar la educación remota, esto a pesar de que la Ley General de Educación

y el currículum, marcan que los docentes deben integrar las TIC a su práctica y que, según la SEP, se han impartido cursos de formación y actualización digital ¿A qué atribuye esta situación?

¿Durante la pandemia de qué manera se apoyó a los docentes que no contaban con HH. DD.?

¿Se utilizó alguna plataforma en particular o tuvieron la apertura a utilizar la que más les conviniera? ¿Los capacitaron para su uso?

¿Considera que, durante este periodo de enseñanza remota, los docentes desarrollaron HH. DD.?

¿Cree que ya estén en condiciones de incorporar las TIC a sus actividades cotidianas dentro del salón de clases?

¿Cuál cree que fue el mayor problema que enfrentaron los docentes al trabajar con las TIC, durante este periodo?

Desde su perspectiva ¿cree que es importante que los docentes continúen utilizando las TIC en el retorno a clases presenciales?

¿Considera posible trabajar los contenidos curriculares con TIC? ¿todos o piensa que unos se prestan más que otros?

¿Cree posible que se trabajen los contenidos de manera transversal?

¿Considera que esta experiencia de trabajar de manera remota y tener que incorporar las TIC, haya cambiado la percepción de los docentes hacia estos recursos digitales?

Como escuela ¿han pensado en alguna estrategia para promover que los docentes integren las TIC en su práctica más que antes de la pandemia?

¿Han ofrecido cursos de MA, estrategias de aprendizaje activo o aprendizaje colaborativo?

¿Desde su experiencia, los maestros incluyen en sus planeaciones de clase alguna de estas estrategias?

¿Qué opina de este tipo de estrategias?

Acceso

¿La escuela cuenta con dispositivos digitales para uso de los profesores? ¿Cuántas veces al mes aproximadamente los utilizan cada docente?

¿Cuenta con aula de cómputo? ¿la usan los docentes para sus clases o hay un profesor especialmente para esa asignatura?

¿La escuela cuenta con acceso a internet? ¿lo pueden utilizar los profesores?

¿Considera que la pandemia abrió nuevas oportunidades de acceso a la red?