



Experiencias docentes sobre el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y su incorporación en el currículum escolar en educación primaria*

Daniel Moreno García

Centros de Integración Juvenil, Ciudad de México, México
daniel.moreno@cij.gob.mx
<https://orcid.org/0000-0002-7179-8756>

Claudia Ivonne Hernández Ramírez

Universidad Pedagógica Nacional, Ciudad de México, México
cihernandez@upn.mx
<https://orcid.org/0000-0002-9207-2460>

Jorge García Villanueva

Universidad Pedagógica Nacional, Ciudad de México, México
jvillanueva@upn.mx
<https://orcid.org/0000-0003-4994-6756>

RESUMEN

En los últimos años, la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las escuelas ha tenido un impacto rotundo para el profesorado de educación primaria porque ha implicado el desarrollo de habilidades digitales y el uso de los dispositivos y programas computacionales aparejado con el ejercicio didáctico, los procesos de enseñanza y de aprendizaje, y las condiciones pedagógicas, estructurales y administrativas de cada centro escolar. En la presente investigación se describen las experiencias docentes vinculadas con el uso de las tecnologías, su relación con el discurso institucional y su práctica pedagógica. El enfoque metodológico es cualitativo y el tipo de estudio es

exploratorio. Las personas participantes fueron elegidas bajo un muestreo por conveniencia por la facilidad de acceso y la disponibilidad del profesorado; la muestra quedó conformada por cuatro docentes: dos de quinto y dos de sexto grado de escuelas públicas de la Ciudad de México. Las técnicas de recolección de datos fueron la entrevista, la observación y el análisis documental. Los instrumentos fueron una guía de entrevista y un registro de observación. Los resultados muestran que, en general, los programas y propuestas de inclusión de las tecnologías de la información y la comunicación ponen el énfasis en las herramientas tecnológicas, en el aula de clase y en la práctica docente; sin

Cómo citar: Moreno García, D., Hernández Ramírez, C. y García Villanueva, J. (2022). Experiencias docentes sobre el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y su incorporación en el currículum escolar en educación primaria. *Ciencias Sociales y Educación*, 11(21), 23-55. <https://doi.org/10.22395/csye.v11n21a2>

Recibido: 22 de julio de 2021.

Aprobado: 15 de diciembre de 2021.

embargo, se deja de lado la pedagogía, las relaciones sociales, la organización de las escuelas y la evaluación de los aprendizajes. En conclusión, es necesario repensar el papel de la educación y su relación con el uso de la tecnología para facilitar los aprendizajes esperados de cada nivel educativo y lograr trascender la inercia de las

prácticas pedagógicas, organizacionales e impactar el complejo sistema educativo mexicano con el propósito de que es posible vehicular del espacio físico al virtual.

Palabras clave: Innovación Didáctica; TIC; Alfabetización Digital; Ambientes Virtuales; Competencias Digitales; Educación, Tecnología.

Teaching Experiences on the Use of Information and Communication Technologies and their Incorporation into the School Curriculum in Primary Education

ABSTRACT

In recent years, the incorporation of information and communication technologies in schools has had a resounding impact on elementary school teachers because it has implied the development of digital skills and the use of devices and computer programs related to the didactic exercise, the teaching and learning processes, and the pedagogical, structural and administrative conditions of each school. This research describes teachers' experiences related to the use of technologies, their relationship with the institutional discourse and their pedagogical practice. The methodological approach is qualitative and the type of study is exploratory. The participants were chosen by convenience sampling due to the ease of access and availability of the teachers; the sample consisted of four teachers, two fifth and two sixth grade teachers from public schools in Mexico City. The data collection techniques were interview,

observation and documentary analysis. The instruments were an interview guide and an observation record. The results show that, in general, the programs and proposals for the inclusion of information and communication technologies emphasize technological tools, the classroom and teaching practice; however, pedagogy, social relations, school organization and learning assessment are left aside. In conclusion, it is necessary to rethink the role of education and its relationship with the use of technology to facilitate the expected learning at each educational level and to transcend the inertia of pedagogical and organizational practices and impact the complex Mexican educational system with the purpose that it is possible to move from the physical to the virtual space.

Keywords: Didactic innovation; ICT; digital literacy; virtual environments; digital competences; education; technology.

Experiências de ensino sobre a utilização das tecnologias de informação e comunicação e a sua incorporação no currículo escolar no ensino primário

RESUMO

Nos últimos anos, a incorporação das tecnologias de informação e comunicação nas escolas teve um impacto retumbante sobre os professores do ensino fundamental porque envolveu o desenvolvimento de habilidades digitais e o uso de dispositivos e programas de computador ligados ao exercício didático, os processos de ensino e aprendizagem e as condições pedagógicas, estruturais e administrativas de cada escola. Esta pesquisa descreve as experiências de ensino ligadas ao uso de tecnologias, sua relação com o discurso institucional e sua prática pedagógica. A abordagem metodológica é qualitativa e o tipo de estudo é exploratório. Os participantes foram escolhidos por amostragem de conveniência devido à facilidade de acesso e disponibilidade dos professores. A amostra consistiu de quatro professores, dois na quinta e dois na sexta série, de escolas públicas da Cidade do México. As técnicas de coleta de dados foram entre-

vistas, observação e análise documental. Os instrumentos eram um guia de entrevista e um registro de observação. Os resultados mostram que, em geral, os programas e propostas para a inclusão das tecnologias da informação e comunicação enfatizam as ferramentas tecnológicas, a sala de aula e a prática pedagógica; no entanto, a pedagogia, as relações sociais, a organização escolar e a avaliação da aprendizagem são negligenciadas. Em conclusão, é necessário repensar o papel da educação e sua relação com o uso da tecnologia para facilitar o aprendizado esperado em cada nível educacional e para transcender a inércia das práticas pedagógicas e organizacionais e impactar o complexo sistema educacional mexicano com o propósito de que é possível passar do espaço físico para o virtual.

Palavras-chave: Inovação Didática; TIC; Alfabetização Digital; Ambientes Virtuais; Competências Digitais; Educação; Tecnologia.

Introducción

Actualmente, el uso constante de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) demandan el manejo, administración y distribución de la información sustentada en la tecnología como nuevo modo de producción, en donde se privilegia la capacidad para poder hacer uso de los diferentes dispositivos tecnológicos que se localizan en distintos ámbitos de socialización (Hargreaves, 2003; Sancho Gil, 2012; Castells, 2019).

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo —PNUD— (2015), afirma que la globalización ha cambiado la forma en como el conocimiento se crea, difunde y usa. Se menciona el desempeño de cada país en cuanto a innovación, acceso tecnológico y educación, y México se encuentra entre los países con un desarrollo humano alto. Al respecto, Blázquez (2001) señala que las TIC ayudan a las personas a desarrollar las competencias necesarias en el ámbito personal, social y laboral; por ello, son fundamentales en la escuela, pues permiten dinamizar los procesos de enseñanza y de aprendizaje. No cabe duda que el equipamiento de los centros educativos en TIC es esencial para un proceso educativo más acorde a la época actual; sin embargo, no es el único factor para realizar un uso e impulso más adecuado en el entorno formativo (Martínez Serrano, 2019).

De acuerdo con Santiago Benítez et al. (2013), su incorporación en los procesos educativos implica considerarlas tanto en la definición del currículo, como en el diseño y la implementación de estrategias pedagógicas y recursos didácticos que apoyen el desarrollo de nuevos aprendizajes, competencias y relaciones con el conocimiento. La incorporación de las TIC en los centros educativos no es garantía, por sí mismas, de que estas vayan a trabajarse adecuadamente para el grupo y nivel donde el estudiantado se encuentre inscrito. Según Martínez Serrano (2019), tener acceso a estas tecnologías, por tanto, no es el único factor, sino que es necesario saber utilizarlas de forma eficiente; de ahí que se define la brecha digital como dos fisuras independientes entre las habilidades de las personas que utilizan las TIC y la causada mediante el acceso a las herramientas tecnológicas.

En los últimos años se han realizado esfuerzos grandes por actualizar el sistema educativo, al tratar de incorporar diversas tecnologías en el aula, con la finalidad de generar en la comunidad escolar y en el estudiantado, las habilidades digitales. A pesar de los grandes esfuerzos, los resultados han sido poco favorables. El papel de la escuela y la docencia se vuelve cada vez más importante. Los recursos económicos, la infraestructura, la accesibilidad, la capacitación profesional, entre otros, exigen una reconfiguración no solo en los contenidos escolares, sino en las nuevas formas de socializar los conocimientos

con la era tecnológica e implementación de su uso en las aulas (Blázquez, 2001). Además de desarrollar la competencia digital docente, así como la autoeficacia percibida de dicha competencia digital, competencia pedagógica y la motivación del empeño del profesorado (Martínez Serrano, 2019).

Conforme el mundo se globaliza, es necesario incorporar propuestas innovadoras que permitan una mejora en la calidad educativa, al mismo tiempo que guíen a la ciudadanía a la sociedad del conocimiento (Secretaría de Educación Pública [SEP], 2017). Por ello, es indispensable conocer la realidad que se vive en las escuelas, con el fin de identificar sus características, sus necesidades de cada institución (Rivero et al., 2013), los factores institucionales, tales como, el clima organizacional, la práctica docente, los sistemas de formación docente y el currículum, por mencionar algunos.

De acuerdo con López González (2019), para transformar las escuelas a través de las TIC se requiere un cambio organizacional significativo en la inversión de infraestructura y la capacitación de la docencia. Además de la dotación de recursos TIC suficientes, fiables, de fácil acceso, que estén disponibles cuando se necesiten, tanto para el profesorado como el alumnado, las TIC deben estar incluidas en el desarrollo del currículo, es decir, en su implementación; debe reflejarse la forma en que el estudiantado utilizará las TIC para la evaluación; el acceso del profesorado al desarrollo profesional basado en TIC; apoyo para equipos de trabajo que domine las TIC, recursos y dispositivos digitales de alta calidad, materiales de enseñanza y ejemplos de buenas prácticas para involucrar a la comunidad educativa.

El uso de las TIC se ha vuelto más generalizado en la vida diaria; sin embargo, aún se siguen presentando dificultades en su incorporación en los centros escolares, por ejemplo, en la política educativa, la infraestructura, la actitud del profesorado, las disposiciones legales y la gestión administrativa. Las TIC no son instrumentos adicionales que están presentes en el contexto escolar (Ferreiro, 2011). Las expectativas que se tienen sobre estas en la escuela, más los desafíos que giran en torno a su integración, crean el contexto necesario para reflexionar sobre los factores institucionales que permiten o limitan su incorporación en la práctica docente, objeto de estudio de la presente investigación (Gargallo Castel, 2018).

1. Las TIC en la educación: retos y desafíos

La integración de las TIC en las instituciones de educación básica se visualiza como un proceso que requiere de un programa sistemático a nivel macro, que involucre a todos los actores educativos (políticas, programas, instituciones, comunidad escolar, docentes y alumnado) a fin de incorporar las herramientas tecnológicas

a las actividades de aprendizaje, reflejando una mayor calidad educativa (Castro et al., 2007; Guzmán Flores et al., 2012; Hernández, 2017).

Una limitación constante de las propuestas, iniciativas, proyectos y programas e incluso políticas relacionadas con la integración de las TIC en la educación, además de ser neutras, se enfocan en aspectos específicos del currículo, poco sostenibles, es decir, centran su atención en la herramienta tecnológica y en su infraestructura, olvidando la complejidad del propio sistema educativo (Sancho Gil y Alonso Cano, 2011). Dicha complejidad subyace en el hecho de proceder a integrar las TIC sin tomar en cuenta las condiciones y saberes del contexto o las dimensiones presentes como el aula, escuela, sistema educativo, social, político, económico y cultural; así como los mecanismos políticos económicos y culturales del mundo globalizado (Sancho Gil, 2012; Robles y Zambrano, 2020).

Por más de veinte años, el Estado ha intentado integrar las TIC en las escuelas, a fin de ser un elemento de cambio y mejora en la educación; sin embargo, las propuestas del Estado han puesto mayor énfasis en la infraestructura y programas informáticos en la clase y en el trabajo que hace el docente con ellas. Y olvidan los modelos pedagógicos, las relaciones que se dan entre la docencia, la organización de las aulas y de la escuela, entre otras; así como los elementos que configuran y ejercen cierto grado de influencia en las formas de enseñar y aprender que prioriza el sistema educativo. Por lo que las políticas e iniciativas puestas en marcha para integrar las TIC en las escuelas, pasan sin cambios notables y las prácticas docentes sin cambio alguno (Tyack y Tobin, 1994; Arroyo, 2010; Sancho Gil, 2012; Hernández, 2017).

En México, con la implementación de la Estrategia Digital Nacional en el año 2013, el plan de acción permitió la construcción e inserción del país a la sociedad del conocimiento, el Estado Mexicano buscó brindar una educación de calidad, integrando las TIC a los procesos educativos. En esta estrategia se señala que mediante las TIC se espera incrementar el rendimiento y la oferta educativa, dotando a las escuelas de dispositivos tecnológicos, con la finalidad de posibilitar el acceso a la cultura mediante el uso de las TIC (Gobierno de la República, 2013).

El plan de acción contemplaba la capacitación y certificación de los actores educativos, el equipamiento tecnológico de las escuelas y la generación de materiales educativos ligados a los planes y programas de estudio; sin embargo, las acciones que se han tomado para lograr cumplir dichas expectativas solo se expresaron en el discurso. Como mencionan Dussel y Quevedo (2010), para poder incorporar políticas en materia de TIC, es necesario el análisis de la situación en la que se encuentra el sistema educativo en relación con la expansión de estas, y las políticas deben centrarse en la inclusión digital y los desafíos

pedagógicos que implica integrar las TIC en las escuelas, como el espacio, el tiempo, la reorganización de los saberes y las relaciones de autoridad en el centro escolar.

El Estado, a través de sus políticas, iniciativas y programas, ha incidido en la integración de las TIC en las escuelas, ejemplos de programas impulsados que se han desprendido de políticas educativas en diferentes momentos en favor del uso de las tecnologías, han sido: Red Escolar, Enciclomedia, Habilidades Digitales para Todos, Mi compu.mx, el Programa Piloto de la Coordinación de Estrategia Digital Nacional y el Programa de Inclusión y Alfabetización Digital, de los cuales el Estado se ha propuesto aumentar el nivel en el aprovechamiento y logro educativo del alumnado. Dichos programas han generado distintas formas de trabajar con las TIC, poniendo énfasis en dos aspectos distintos de acuerdo con el modelo de equipamiento: el primero es el modelo en el que se dota al profesorado de un equipo para apoyar su labor en el salón de clases, tiene que ver con el modelo de un aula equipada donde asiste el alumnado y profesorado; y el segundo modelo es donde cada estudiante cuenta con un equipo específico.

Los programas mencionados han puesto énfasis en el trabajo del profesorado sea en las aulas tecnológicas, con los equipos individuales por medio de los que se puede interactuar con las aplicaciones y recursos educativos que se encuentran integradas a las TIC, y que necesitan cierta conectividad y de una plataforma tecnológica, o en su salón de clases para apoyar la exposición temática de cada asignatura. La mediación dentro de estos ambientes tecnológicos hacia un ámbito pedagógico, una vez más, está a cargo del docente, que, a su vez, debe crearlos y emplearlos. En este sentido, dichos programas han generado diferentes situaciones en cuanto a su normatividad como emplearlos, los cuales cambian de un programa a otro y en un lapso corto. Estos cambios de políticas, programas y equipamiento generan modificaciones en las instituciones escolares, los cuales deben ser acogidos, entendidos, examinados y aplicados por todos los actores del centro escolar, especialmente, por el profesorado (Castillo López, 2020).

El Estado, bajo la implementación de la Estrategia Digital Nacional, inició su expansión en el uso e integración de las TIC en todas las secretarías y dependencias que la conforman. En el caso de la educación y, específicamente, en la educación básica, se han desarrollado estrategias para apoyar programas educativos, tales como:

- Red Edusat
- Red Escolar de Informática Educativa
- Centros Estatales de Tecnología Educativa

- Actualización y capacitación de maestros de educación básica mediante tecnologías de la información
- Enlace
- Programa @prende 2.0

Con estos programas, el Estado pretendió promover el uso de las TIC en las aulas de educación básica, dotando a las escuelas de tecnologías, congruentes con el currículo establecido. Para ello, se propuso líneas de acción, entre las cuales destacaban:

- Fomentar entre el alumnado, profesorado, personal directivo, madres y padres de familia, la cultura de uso de las tecnologías de la información y la comunicación
- Desarrollar y adquirir materiales educativos audiovisuales e informáticos, pertinentes y de calidad y ponerlos a disposición del alumnado, profesorado, familias y sociedad en general
- Diseñar modelos didáctico-metodológicos adecuados para el uso de tecnologías de la información y comunicación dentro del aula
- Facilitar, mediante el uso de las TIC, el acceso a múltiples fuentes de información para alentar la diversidad de puntos de vista en el aula
- Ampliar y fortalecer en coordinación con las entidades federativas, el equipamiento de recepción en las escuelas primarias y secundarias en materia de tecnología. (SEP, 2011, p. 25)

Bajo estas líneas de acción, el Estado, en conjunto con las diferentes entidades federativas del país, busca alcanzar una educación de calidad para todos los niños, las niñas y jóvenes; la cual dependerá del personal docente y comunidad educativa, así como del Gobierno y la ciudadanía mexicana. Así entonces, para alcanzar dicha educación de calidad, el Estado ha implementado recursos tecnológicos en algunas escuelas del país, como laboratorios tecnológicos, aulas de medios, solución de aula, computadoras, tabletas, pizarrones electrónicos, como instrumentos que auxilien al profesorado en el proceso de enseñanza, incorporándolas a su práctica diaria en el aula.

El uso de los recursos tecnológicos en el aula por parte del personal docente se hace de manera regular (Castañeda et al., 2013) a lo largo de la jornada escolar, pero se ha encontrado que en muchos de los casos es para la realización de trabajos administrativos, para hacer actividades muy específicas, o bien, para exponer, retroalimentar o reforzar temas vistos durante las clases, mediante

la proyección de videos, el empleo del audio, uso de Word, Power Point, entre otros (Ramírez Romero, 2006; Riveros et al., 2011; Rayón Rumayor y Muñoz Martínez, 2011; Castillo López, 2020).

En este último aspecto, los programas y modelos convergen, se ha fortalecido querer ver al profesorado como aplicador, guía y especialista de los recursos tecnológicos que implementa (SEP, 2011; Díaz Barriga et al., 2009), es decir, reforzar su rol en un paradigma tradicional donde transmite y controla el saber que circula en el aula. Al parecer, ser aplicador de TIC en el aula, no ha sido suficiente para responder a los nuevos retos. Amén de que las condiciones de trabajar colectivamente para la innovación no son favorecidas desde la institución escolar. Patricia Silva (2013) comenta que la tarea docente se realiza de forma aislada, con pocos lugares para intercambio de experiencias, discusión de problemas de enseñanza y para la resolución de problemáticas (Stone, 2007).

Las acciones que involucran la participación de todos los actores escolares, en muchos de los casos tiene que ver con actividades extracurriculares que dejan de lado aspectos centrales de la enseñanza. A esto se suman aspectos conflictivos originados por posturas sindicales, condiciones de trabajo, reglamentos escolares y factores distintos del trabajo docente (Silva, 2013). Dejando ver que la práctica docente está bajo disposición de la política educativa (Santizo, 2011), porque el Estado regula las acciones del profesorado por medio de las evaluaciones e inspecciones que realiza de su trabajo. La exigencia actual por la calidad de la educación no es solo hacer uso de los equipos tecnológicos, sino que es preciso que se cuente con elementos claros de intervención que contribuyan al desarrollo de actividades colaborativas que permitan el uso de las TIC (Barberà et al., 2008), además de programas de alto nivel en cuanto a la formación del personal docente sobre conocimientos informáticos y, especialmente, para aplicar las TIC en el aula, a fin de que se centren en los objetivos, resultados, recursos y en las demandas sociales, culturales y contextuales (Pérez Gómez, 2010; Santiago Benítez et al., 2013; Hernández, 2017).

De acuerdo con Cabero (2001; 2007), Rojano (2003), Martínez Sánchez y Prendes Espinosa (2008), Muñoz Carril y González Sanmamed (2012), la integración de las TIC en la educación ofrece múltiples posibilidades que suponen un cambio organizacional y pedagógico en las escuelas, entre las que se destaca lo siguiente:

- Creación de entornos más flexibles para el aprendizaje
- Eliminan las barreras espacio-temporales existentes entre el profesorado y el alumnado
- Favorecen las habilidades comunicativas por varias vías

- Potencian los escenarios y entornos interactivos
- Favorecen el aprendizaje autónomo y colaborativo
- Favorecen la creación de nuevos escenarios formativos
- Facilitan la formación permanente
- Pensamiento crítico. (Villegas Pérez et al., 2017, p. 3)

Las posibilidades de integración de las TIC en las escuelas ofrecen nuevas formas de acceder, generar, transmitir información y conocimiento, a su vez, permiten tener diversas perspectivas en torno a la flexibilización de la construcción de los aprendizajes (Jonassen, 1995; Cabero, 2007). Las TIC permiten que el aprendizaje se dé en cualquier lugar y momento, y es justo la escuela, el lugar donde se puede observar el impacto de las TIC con los otros ambientes de aprendizaje. Si bien la escuela sigue siendo la institución principal formadora de las personas, ahora está conectada a otros ámbitos donde hay aprendizajes. En este sentido, el desafío que tiene la educación está centrado en repensar el papel de la escuela y enlazarlo con el uso de la tecnología a fin de generar nuevas oportunidades para aprender, conocer, indagar, investigar, explorar y desarrollar un pensamiento creativo, autónomo y autorregulado (McFarlene, 2001; Sánchez, 2001; Vázquez Cupeiro y López Penedo, 2016).

Por esta razón, la integración de las TIC en las escuelas se convierte en un reto para el sistema educativo mexicano, porque no es suficiente con la dotación de equipos tecnológicos e infraestructura en las escuelas, sino que es necesario que, desde las políticas educativas, hasta los centros escolares, se trabaje para brindar una educación de calidad que responda a las necesidades actuales, en busca de la innovación en las prácticas educativas y nuevos métodos de enseñanza mediante la implementación de las TIC a la labor docente (OEI, 2012; Sunkel et al., 2014; Castañeda et al., 2013).

La educación del siglo XXI debe ser diferente a como se ha venido haciendo hasta ahora, pues integrar las TIC en la práctica docente supone acabar con las barreras del funcionamiento y organización de la escuela tradicional. Las TIC permiten nuevas formas de trabajo e interacción social, por lo cual deben dar paso a nuevas situaciones educativas, generar nuevos escenarios de mejora para el aprendizaje, permitir las innovaciones y facilitar que el estudiantado se convierta en un aprendiz autorregulado y el último responsable de su propio proceso de aprendizaje, entre muchas otras potencialidades y habilidades (Aguaded et al., 2015; Sunkel, 2016). En la presente investigación se describen las experiencias docentes vinculadas con el uso de las tecnologías, su relación con el discurso institucional y su práctica pedagógica.

2. Método

El enfoque metodológico de la investigación es cualitativo (Taylor y Bogdan, 1987; Mayan, 2001) y el tipo de estudio es exploratorio, cuyo propósito fue describir los factores institucionales que posibilitan o limitan la integración de las TIC en la práctica docente de profesorado de educación primaria en escuelas públicas de la Ciudad de México, basado en la estrategia de estudio de casos (Stake, 1994; Yin, 2003). El estudio de caso tiene como objetivo conocer a profundidad un fenómeno concreto y no la obtención de un resultado sobre el caso general sino constituye una descripción holística y analítica de un fenómeno delimitado (Gilgun, 1994; Merriam, 1998).

La investigación se llevó a cabo en dos escuelas públicas de nivel primaria ubicadas al noroeste de la Ciudad de México, las instituciones educativas estaban equipadas con laboratorio tecnológico, uno de ellos con salón audiovisual. En las dos primarias todos los salones de clase, de los distintos grados, disponían de equipos de cómputo, proyectores y pizarrón electrónico. Cada salón de cómputo estaba equipado con cuarenta y cinco máquinas, de las cuales no todas se encontraban en buen estado, lo que impide su uso, así como algunos de los equipos tecnológicos —computadora, proyector, pizarrón electrónico— ubicados en las aulas. Las escuelas han participado en diversos programas (Red Digital, Enciclomedia, PIAD) de inclusión digital, las cuales se han visto beneficiadas por equipamiento tecnológico.

Las personas participantes fueron elegidas bajo un muestreo por conveniencia por la facilidad de acceso y la disponibilidad del profesorado, la muestra quedó conformada por cuatro docentes: dos de quinto y dos de sexto grado, con licenciatura en educación, en edades que oscilaban entre los treinta y cuarenta años; se seleccionaron esos grados escolares porque la mayor parte de los programas y proyectos de inclusión digital que promueve el Estado están enfocados en esos niveles para cumplir con el desarrollo de habilidades digitales. Los datos de identificación del profesorado participante se concentran en la tabla 1 para tener un panorama general de sus características.

Tabla 1. Datos de identificación de los docentes participantes

Nombre	Sexo	Grado	Años usando las TIC en su práctica docente
Ramón	M	6°	7
Meikel	M	5°	5
Victoria	F	6°	1
Antonia	F	5°	9

Fuente: elaboración propia

Las técnicas que se emplearon para recabar la información fueron: la observación (Goetz y LeCompte, 1988) y la entrevista semiestructurada. Los indicadores que guiaron la observación de clases se corresponden con lo siguiente:

- Aspectos organizacionales (Alonso Cano et al., 2010; Sánchez Rosete, 2012; Pérez Gómez y Pérez Granados, 2013); relacionados con el contexto, con el profesorado-alumnado y las TIC.
- Aspectos pedagógicos (Alonso Tejeda, 2009; Cabello, 2012; Rodríguez Cavazos, 2013); relacionados con el profesorado, el uso de las TIC y el aprendizaje.
- Aspectos del currículo (Torres Santomé, 2005; Murga Meler, 2008; Díaz Barriga et al., 2009).

En cuanto a la técnica de la entrevista (Kvale, 2011), se procuró que las personas participantes se sintieran con la suficiente libertad y confianza para estructurar su discurso con sus propias palabras al manifestar su experiencia y su visión sobre la implicación de las TIC en su ejercicio docente. El instrumento fue una guía de entrevista porque permitió la libre expresión de un tema definido (Pérez et al., 2005). En la tabla 2 se muestran los temas que se abordaron durante la entrevista:

Tabla 2. Categorías de análisis

Objetivo		Analizar los factores que posibilitan o limitan la integración de las TIC en la práctica docente			
Factores	Definiciones teóricas	Definiciones operacionales	Técnica	Instrumentos	
Organizacionales	Curriculo	El currículo es la propuesta educativa en la cual se enmarcan los contenidos y objetivos educativos, así como su aplicación (Rojano, 2003).	Se anotan los temas que se encuentran en el programa de estudios o en el plan de clase que se aborden mediante el uso de las TIC.	Entrevista-Observación	Guía de entrevista-Registro de observación
	Organización y administración	Los factores organizativo-administrativos son aquellas prescripciones que se suscriben en la institución escolar para funcionar, van desde el equipamiento, modelos de operación, administración del espacio escolar, formación docente e infraestructura (Ferreiro, 2011)	En esta categoría se incluyen los acuerdos de los consejos técnicos escolares, las indicaciones del personal directivo y de supervisión, hasta los usos y costumbres de la institución educativa que involucren a las TIC.	Análisis documental-Entrevista	Revisión de la carpeta docente-Guía de entrevista

Objetivo		Analizar los factores que posibilitan o limitan la integración de las TIC en la práctica docente			
Factores	Definiciones teóricas	Definiciones operacionales	Técnica	Instrumentos	
Pedagógicos	Práctica docente	La práctica docente son las intervenciones educativas que facilitan el desarrollo de actividades de aprendizaje, lográndose llegar a los objetivos formativos previstos (Sancho Gil, 2012).	Las actividades que el profesorado propone y que están relacionadas con el uso de las TIC en el aula o fuera de ella.	Observación-Entrevista	Registro de observación-Guía de entrevista
	Proceder pedagógico	Es el ámbito donde confluyen y transforman los saberes disciplinares que forma y educan a las personas. Y al mismo tiempo estimula al docente a la adquisición de instrumentos, métodos y procedimientos acordes al cambio social (McFarlene, 2001).	El trabajo que realiza el docente durante su práctica (modelos de enseñanza, formas de evaluación, didáctica).	Observación-Entrevista	Registro de observación-Guía de entrevista

Fuente: elaboración propia

Como tercer elemento a considerar para la triangulación de los datos reportados en la entrevista y en las observaciones de clase, se analizaron las planeaciones de los cuatro docentes participantes a fin de contrastar sus respuestas y su trabajo en clase con lo establecido en sus planes de trabajo. De acuerdo con Alonso Tejeda (2009), la planeación didáctica hace referencia a la organización de actividades que sigue el profesorado y contempla los elementos que intervendrán en los procesos de enseñanza y de aprendizaje para facilitar el desarrollo de estructuras cognoscitivas, la adquisición de habilidades y modificación de actitudes del alumnado en el tiempo disponible para un curso dentro de un plan de estudios. La planeación constituye uno de los elementos más importantes que tiene el docente para orientar los procesos que le permitan desarrollar su enseñanza y, por ende, el aprendizaje (Pérez Gómez, 2010).

3. Análisis de la información

En este espacio se reportan los principales hallazgos del estudio, analizados con base en las categorías (tabla 2). Cabe señalar que en algunos casos solo se resaltan las intervenciones de algunas de las personas participantes o se enfatiza lo más relevante referente al objeto de estudio:

3.1 Organización, gestión académica y administración escolar

La gestión de las escuelas, tanto académica como administrativa, según el profesorado entrevistado, es uno de los factores más importantes a considerar en la integración de las TIC en su práctica, porque el éxito de muchas innovaciones depende, entre otras cosas, de un equipo directivo comprometido y de un grupo de profesores que se comprometa con el conocimiento, discutiendo el programa curricular a fin de llegar a consensos que generen cambios y mejoras constantes en la escuela. En este sentido, las personas participantes expresaron que el personal directivo es el que se encarga de dotar en sus escuelas el equipo tecnológico y que se encuentre en buen estado, pero olvidan la parte pedagógica.

Ahora todo se quiere hacer a través de las tecnologías, pero realmente no se nos ha enseñado cómo hacerlo. (Ramón, comunicación personal, 2019)

Los directores y supervisores deben contratar un maestro en computación que nos asesore técnica y pedagógicamente. (Meikel, comunicación personal, 2019)

Pues no me quejo ... en la escuela contamos con excelente equipo tecnológico para trabajar con los alumnos y en muy buen estado, el problema es, en mi caso, cuando hago uso de ello, los compañeros se quejan porque siempre estamos 'jugando' y eso al director no le parece, por lo cual me ha estado checando más de cerca últimamente, a pesar de ver que, en conjunto con el grupo, hemos elaborado videos, folletos, trípticos e infografías para diversas actividades escolares, y, sobre todo, que los padres están contentos porque los chicos están aprendiendo, no llevan las mejores calificaciones, pero están aprendiendo y eso es lo que importa. (Victoria, comunicación personal, 2019)

Ahora la escuela se encuentra muy dotada de tecnología, lo que ha fomentado la comunicación entre todos. (Antonia, comunicación personal, 2019)

3.2 Infraestructura

En cuanto a la infraestructura tecnológica, se encontró que las escuelas cuentan con lo siguiente (tabla 3):

Tabla 3. Infraestructura tecnológica de las escuelas

Recursos	Escuela 1	Escuela 2
Internet	Telmex banda ancha 200 megas DSL cobre	Telmex banda ancha 200 megas DSL cobre
Pizarrón electrónico en el laboratorio tecnológico	Tamaño: 160,5 cm an. × 127,2 cm altura × 12,8 cm profundidad	Tamaño: 160,5 cm an. × 127,2 cm altura × 12,8 cm profundidad

Recursos	Escuela 1	Escuela 2
Laptop	Lanix Neuron Alpha LX3M Microprocesador Intel Core 2 Duo Velocidad 2.4 GHz Memoria RAM 3 GB Disco Duro 260 GB Sistema Operativo Windows 10 64 bits Tamaño de pantalla 13.3" Peso 2.3 kg	Gateway M-7813e Microprocesador Intel Core 2 Duo Velocidad 2 GHz Memoria RAM 4 GB Disco Duro 160 GB Sistema Operativo Windows 10 64 bits Tamaño de pantalla 13.3" Peso 2.7 kg
Proyector	Benq Ms550 3600 Lumenes 3d Svga Hdmi Dlp 800 x 600 Píxeles	Proyector Epson Powerlite S39 Svga 3lcd 3300 lúmenes 800 x 600 Píxeles
Bocinas	Bocinas Logitech Z213 2.1 Canales 980-001224	Bocinas Para Pc Vorago Spk-200
Aula de computación	Integrada por treinta y seis computadoras las cuales dos están fuera de servicio, y solo cuatro alumnos comparten una máquina por dos alumnos	Integrada por cuarenta computadoras, de las cuales una está fuera de servicio, y los alumnos no comparten máquina
Software y contenido precargado	Internet libre, paquetería office, YouTube, entre otros.	Internet libre, paquetería office, YouTube, entre otros.
Docentes con capacitación por SEP	Cursos en Moodle	Cursos en Moodle
Directivos motivados	El equipo directivo favorece a la escuela al dotarla de infraestructura tecnológica, pero olvida la parte pedagógica, según los docentes.	El equipo directivo favorece a la escuela al dotarla de infraestructura tecnológica, pero olvida la parte pedagógica, según los docentes.
Currículo	Utilizan diversos programas, como Word, Excel y Power Point, editan y ordenan información de un programa a otro, navegan en internet, evalúan la información.	Utilizan y combinan programas para desarrollar productos multimedia, recuperan información de internet, utilizan buscadores especializados y metabuscadores, evalúan la información utilizando criterios específicos. Solo una docente participa, organiza y anima a sus estudiantes a participar en comunidades virtuales.

Fuente: elaboración propia

El profesorado considera que llevar al alumnado a los laboratorios tecnológicos se convierte, muchas veces, en un caos, porque se pierde tiempo, no se tiene la misma cantidad de equipos que el número de alumnado y solo algunas actividades

salen como se planearon. Sin embargo, cuando las actividades se hacen en el salón, es mucho más sencillo, se pierde menos tiempo y la docencia tiene más control sobre el alumnado a la hora de desarrollar su clase; además, comenta el profesorado que los equipos tecnológicos deben estar en buenas condiciones para que el alumnado pueda consultar información y trabajar con las TIC en el momento oportuno y cuando la actividad así lo amerite.

Siento que usar el laboratorio tecnológico es absurdo, para eso tengo una computadora, un proyector y una buena instalación de internet; eso enriquece más la clase porque está disponible al momento, en vez de estar perdiendo el tiempo en formar a los alumnos, bajar al laboratorio, decirles que guarden silencio, etcétera ... pero tenemos que hacer uso de ella una vez por semana, mínimo, para cumplir con el programa. (Ramón, comunicación personal, 2019)

Es más fácil trabajar en el salón de clases, se aprovecha el tiempo y no permites que los alumnos se distraigan. (Meikel, comunicación personal, 2019)

No es necesario un especialista en tecnologías, basta con tener equipos en buen estado y buena conectividad para utilizar las tecnologías. Yo las utilizo con mis alumnos y veo que cada vez más son los profesores que prefieren utilizarlas en sus salones de clase. (Victoria, comunicación personal, 2019)

Definitivamente, las clases en los laboratorios siempre son poco provechosas, pierdes tiempo en calmar al grupo y no puedes vigilarlos a todos para que no anden entrando a Facebook o estén jugando. (Antonia, comunicación personal, 2019)

El profesorado Ramón, Meikel, Victoria y Antonia afirman que los recursos tecnológicos que la escuela provee se encuentran en condiciones físicas favorables; sin embargo, plantean la necesidad de recursos digitales como softwares, tutoriales y aplicaciones que realmente apoyen los diversos temas de las asignaturas especificadas en el currículo durante las sesiones en el salón de clases. Pretenden que se estipule de forma específica en el plan y programas de estudio, es decir, cómo se debe "dar el conocimiento a través de las tecnologías al alumnado".

La profesora Victoria afirma que si bien dichos recursos digitales existen en la red y en los diversos dispositivos con los que cuentan, la concepción tradicional del aprendizaje no les permite a muchos docentes moverse de su papel protagónico, motivo por el cual encuentran poca o nula relación entre los temas del currículo y la implementación de las TIC en las clases.

Las computadoras están bonitas, pero no tiene ninguna aplicación para que yo les pueda enseñar algún ejercicio de fracciones, por ejemplo. (Ramón, comunicación personal, 2019)

Debería de haber un programa digital que corresponda al tema que estamos viendo, así solo pondríamos la actividad tecnológica que corresponde y nos quitaríamos de problemas. (Meikel, comunicación personal, 2019)

Cuando buscas en la red, hay un montón de actividades e incluso juegos que te ayudan a que tus alumnos entiendan ellos solitos la actividad ... Pero sí es necesario guiarlos en momentos clave. (Victoria, comunicación personal, 2019)

Está bien utilizar las presentaciones en la computadora, se ven bien claritas las letras ... así a los alumnos les da más tiempo para copiar el tema y yo tengo tiempo para calificar las tareas del día anterior. (Antonia, comunicación personal, 2019)

Entre los recursos que no permiten la implementación efectiva de las TIC, según el profesorado Ramón, Meikel, Victoria y Antonia, es la falta de integración curricular efectiva. La integración curricular reside en la unión intencionada de conocimiento, habilidades, actitudes y valores de diferentes áreas temáticas con el fin de desarrollar el aprendizaje de ideas clave. Cuando se logra la integración del currículo y las unidades que lo integran se entretejen y se relacionan en forma significativa, tanto para el alumnado como para el profesorado. En este caso, Ramón y Antonia enfatizan:

Es cuestión de disponer del material necesario, de los recursos y de compartir, porque evidentemente, no somos todólogos, pero sí podemos adaptar los recursos a lo que piden los planes y programas de estudio. (Ramón, comunicación personal, 2019)

Cuando yo preparo la clase con TIC es sencillo, entiendo muy bien, pero a la hora de mostrarlo a mis alumnos y motivarlos a que participen, me doy cuenta de que faltan recursos, me faltan materiales que estén mejores preparados. (Antonia, comunicación personal, 2019)

3.3 Recursos tecnológicos usados en la práctica docente

Los recursos tecnológicos más usados por las personas participantes son los computadores, los cuales utilizan para realizar su trabajo —planeaciones, escritos, cuadros de calificaciones, reportes, diagnósticos, entre otros—, además del proyector y el pizarrón electrónico —presentaciones— y el uso de internet.

En ambas escuelas se cuenta con una conexión a internet a través de banda ancha con una velocidad de cien megabytes. A pesar de la rapidez y estabilidad, durante las observaciones se registró que tres de los cuatro docentes prefieren no utilizar demasiado internet debido a que el alumnado se distrae con facilidad.

Primero pienso que se debe educar en el uso de las TIC, para luego usar las TIC, porque se han generado muchos vicios y dinámicas que dificultan conducir a los alumnos. (Ramón, comunicación personal, 2019)

A mí realmente no me gusta usar internet, porque en el momento que falla la conectividad se interrumpe el desarrollo de la clase. (Meikel, comunicación personal, 2019)

Me agrada el uso del internet en las clases porque puedo apoyar la explicación de mi clase con el apoyo visual para la comprensión de los temas. (Victoria, comunicación personal, 2019)

Los alumnos se distraen frecuentemente, por eso se les restringe el acceso a contenidos en línea, le hace falta autorregulación frente a la tentación ofrecida por las tecnologías. (Antonia, comunicación personal, 2019)

La docencia participante confirma, en sus planeaciones, el uso de los recursos tecnológicos que implementan en sus diversas actividades en clase, siendo estas el uso de la computadora, el proyector y la pizarra electrónica para la exposición de los temas.

3.4 Actividades escolares e integración de las TIC

Las personas participantes le dan mucha importancia a las actividades y tareas que deben trabajar con el alumnado; se refieren, por ejemplo, al nivel de complejidad, pues mencionan que dichas actividades y tareas no deben ser difíciles, pero tampoco fáciles. Deben adecuarse al nivel de dificultad que puedan resolver. Para ello comentan que han implementado estrategias que les permiten reconocer el nivel de dominio de aprendizaje que tiene cada estudiante, como compartir los trabajos o tutorías entre pares.

Uno tiene que saber lo que realmente saben y desconocen los alumnos, para poder adaptar trabajos que sean lo suficientemente flexibles para que todos puedan aprender. (Ramón, comunicación personal, 2019)

Las TIC dejan al descubierto muchas cosas; pero primero es necesario conocer que tan preparados están los alumnos y que tanto saben. (Meikel, comunicación personal, 2019)

Con las TIC se pueden adquirir muchos conocimientos, pues facilitan que se construyan, y, por lo tanto, haya un aprendizaje más real y significativo. (Victoria, comunicación personal, 2019)

Siempre hay que partir de los que los alumnos en realidad saben, si realmente se quiere hacer un cambio. (Antonia, comunicación personal, 2019)

En cuanto a lo que reporta el profesorado en sus planeaciones, reforzando la pedagogía tradicional, Ramón, Meikel y Antonia siguen de manera cronológica los temas establecidos en el programa de estudios, el cual está marcado por fechas, según los aprendizajes que se espera vaya adquiriendo el alumnado. No profundizan en las adecuaciones que harán con aquel estudiantado que tiene un nivel de conocimiento diferente al resto del grupo, sino, por el contrario, todas las actividades las realiza el grupo de forma individual o colectiva.

Se puede observar que la profesora Victoria presta mayor atención a los conocimientos previos del alumnado y su concepción del proceso de enseñanza es constructivista, porque considera que el alumnado es un ente activo en el proceso de aprendizaje. Por lo tanto, las actividades que planea no se basan únicamente en la exposición temática de contenidos, ni en la memorización o repetición, sino en proponer actividades en las que el alumnado tiene que hacer algo, como poner en práctica procedimientos, seleccionar, relacionar e interpretar el conocimiento.

En equipos de seis integrantes responder las siguientes preguntas: 1. ¿Cómo podemos utilizar ...? 2. ¿Qué relación guarda con la materia ...? Realizar actividad apoyándose en motores de búsqueda. (Ramón, comunicación personal, 2019)

Una vez expuesto el tema, en su cuaderno contesten las siguientes preguntas ... elaboren un resumen. (Meikel, comunicación personal, 2019)

En parejas representar una situación de la vida cotidiana donde incluya ... apoyarse en equipo de sonido, proyector, diapositivas ... relacionarlo con los temas de otras materias. (Victoria, comunicación personal, 2019)

Los alumnos jugarán ... para reforzar el tema ... (Antonia, comunicación personal, 2019)

En comparación con las planeaciones de Ramón, Meikel y Antonia, se observa que la planeación de la docente Victoria se desfasa en temas y tiempos, pero presenta adecuaciones en el trabajo y resolución de problemas; además de que prioriza las labores en equipo con el propósito de que el alumnado alcance mayor dominio en los temas que representan un desafío cognitivo.

Por lo general, los alumnos que distraen a otros son porque comprendieron más fácilmente el tema y, por ende, los ejercicios son más fáciles para ellos ... yo les pido que, una vez que terminaron, apoyen a sus compañeros que aún no terminan, o propongo actividades donde deban trabajar en equipo, yo organizo los equipos, así que tengo muy bien identificado quienes aprenden más rápido que otros y lo uso a favor de todos. Por ejemplo, los que saben más les enseñan a los otros, pero los otros chicos del equipo saben dibujar en computadora, otros saben usar mejor un programa para hacer audio, videos, láminas, es así como todos aprenden de todos ... siempre estoy al pendiente de lo que pasa en cada equipo y los estudiantes ya saben que difícilmente trabajarán con sus amigos y aunque se quejan al principio, les gusta, es muy gratificante verlos trabajar y aprender. (Victoria, comunicación personal, 2019)

Ramón, Meikel y Antonia coinciden en que:

Las actividades que integren las TIC deben ser planificadas y estructuradas de manera tal que el alumnado no se pierda, ni se aburra y, en específico, es primordial que el profesorado busque y seleccione los recursos idóneos para aprovechar el tiempo significativa y pedagógicamente. (Ramón, Meikel y Antonia, comunicación personal, 2019)

3.5 Espacios para compartir y reflexionar sobre la práctica docente

Las cuatro personas entrevistadas coinciden en la importancia que tienen los espacios de reflexión dentro de la escuela, porque pueden comentar sobre sus prácticas, compartir sus experiencias, buscar soluciones a diferentes retos y comprender la importancia de las TIC en las actividades pedagógicas; sin embargo, no toda la docencia tiene el tiempo o la voluntad de hacerlo debido a la saturación de actividades que se deben realizar en poco tiempo a lo largo del ciclo escolar.

Considero que nos falta mayor compromiso por parte de todos en la escuela, pero también entiendo que, muchas veces, estamos saturados de trabajo administrativo que tenemos que cumplir en tiempo y forma, por eso preferimos descansar cuando se puede. (Ramón, comunicación personal, 2019)

Pues yo lo veo difícil, estoy saturada con todo el papeleo que debemos entregar, y mis compañeros están igual. (Meikel, comunicación personal, 2019)

Nos hace falta reflexionar y compartir experiencias sobre nuestra práctica. Lo hacemos muy pocos, entre pasillos, porque, además, cuando se abren los espacios tenemos poco tiempo y muchísimos temas de los cuales hablar. La reflexión sobre la práctica es lo que hace avanzar. (Victoria, comunicación personal, 2019)

Lo hacemos muy poco, yo creo que por los tiempos y espacios. (Antonia, comunicación personal, 2019)

El profesorado reconoce que puede buscar estrategias que le permitan compartir dichas experiencias entre el colegiado, en especial aquellas que fueron exitosas en el logro de los aprendizajes con la implementación de las TIC; además el colectivo docente de la escuela puede reflexionar sobre sus prácticas y mejorarlas.

En algún momento tenemos que sentarnos y platicar lo que estamos haciendo, pero entre todos, y comenzar a elaborar nuestra propia biblioteca de recursos para que todos podamos apoyarnos. (Ramón, comunicación personal, 2019)

Necesitamos que todos los docentes busquemos alternativas para compartir esas experiencias de éxito que mencionas, y si no tenemos el tiempo, pues ya metidos en las tecnologías, deberíamos aprovecharlas, grabarnos, hacer un libro, algo que nos ayude en la práctica y así todos aprendemos. (Meikel, comunicación personal, 2019)

En relación con la práctica e integración de las TIC, no lo hemos hecho, pero sería muy bueno buscar los espacios para compartir dichos saberes y que no se quede solamente de oídas, podemos sentarnos y escribir nuestras experiencias o algo, por algo tenemos que empezar. (Victoria, comunicación personal, 2019)

Por supuesto que estoy de acuerdo en buscar alternativas que permitan conocer las experiencias de éxito que han tenido otros docentes cuando integran las TIC para dar los temas, incluso si es de otras escuelas, debemos aprovechar el

conocimiento de los que saben más para implementarlas en nuestro trabajo diario. (Antonia, comunicación personal, 2019)

3.6 Formación docente

En cuanto al tema de la formación docente, Ramón, Meikel y Antonia aseguran que integrar las TIC en el aula requiere de una formación que les permita dominar los recursos tecnológicos y aprender sobre estrategias de integración curricular en cada una de las asignaturas:

Considero que me hace falta mayor preparación y capacitación en cuanto al uso pedagógico de las TIC en los diversos temas de las asignaturas, tampoco los directivos se han preocupado en ayudarnos a resolver dicho problema. (Ramón, comunicación personal, 2019)

No tengo la experiencia ni el conocimiento sobre las TIC, pero considero que es importante, más no fundamental ya que sin las tecnologías también se pueden hacer clases magistrales. Además, el perfil de los alumnos no se presta, pues siempre se aprovechan y pierden el tiempo. (Meikel, comunicación personal, 2019)

Realmente considero que es falta de compromiso por parte nuestra, porque somos muy pocos los que realmente las hemos implementado en nuestro día a día, los que queremos hacer las cosas de diferente manera, y para ello pues tenemos que buscar las alternativas por nuestra propia cuenta, aun cuando nuestros superiores no nos motiven o apoyen. (Victoria, comunicación personal, 2019)

No las utilizo mucho porque necesito prepararme, no se trata de llegar a experimentar con los alumnos, sino planear muy bien las actividades que se van a desarrollar y que realmente promuevan un aprendizaje o fortalezcan una competencia. Necesito estar segura de que haré una excelente exposición ante mis alumnos y que tendré el control de la clase. (Antonia, comunicación personal, 2019)

A diferencia de la profesora Victoria, ella argumentó que se requiere mayor compromiso por parte del profesorado para poder hacer uso e implementar las TIC en el trabajo del aula, es decir, sí es importante la capacitación, pero también la iniciativa por renovar la práctica docente. El profesorado no abandona la idea tradicional del conocimiento; lo hace evidente cuando enmarca la importancia de contar con conocimientos sobre el uso de las TIC, pues manifiesta sentirse desfasado respecto a su capacidad de aprendizaje e integración de las tecnologías.

La falta de capacitación docente en TIC, particularmente en el *hardware* —elementos físicos o materiales que constituyen una computadora o un sistema informático— y *software* —programas y rutinas que permiten a la computadora realizar determinadas tareas—, lleva a la docencia a perder tiempo y control; Ramón, Meikel y Victoria, comentaron que la razón principal para perder el control de grupo, demorar el inicio de cátedra y la aplicación de las actividades planeadas, se debe al adecuar la imagen de los proyectores o en conectar el equipo de cóm-

puto, porque el alumnado pierde rápidamente el interés y comienzan a revisar páginas web que nada tienen que ver con lo planeado en clase. Sin embargo, la docente Victoria señaló que es importante establecer reglas, acuerdos y repartir tareas específicas entre el grupo para agilizar el proceso previo a la proyección o a la utilización de los recursos tecnológicos con fines educativos.

Jamás pude cambiar la imagen de la *laptop* al proyector ... los alumnos se rieron de mí. (Ramón, comunicación personal, 2019)

Cuando por fin el audio del video se escuchó, ya llevábamos treinta minutos de clase; tuve que dejar la actividad de tarea y al otro día perdí tiempo en revisar la actividad del día anterior, lo que retrasó mi planeación del siguiente tema. (Meikel, comunicación personal, 2019)

Son niños, por supuesto que se distraen fácilmente, pero debes poner reglas claras y tenerlos apoyándote ... perdemos poco tiempo cuando les pides a unos que enciendan los aparatos, a otros que repartan el material, y así, todos trabajando y apoyando para aprovechar al máximo los tiempos. (Victoria, comunicación personal, 2019)

Nos quedamos esperando cincuenta minutos al muchacho que nos ayuda con esas cosas, mejor los puse a realizar un resumen en Word del libro de texto, pues ya estaban entrando a otras páginas y haciendo desorden. (Antonia, comunicación personal, 2019)

Del profesorado entrevistado, se destaca que la docente Victoria está haciendo una especialización en computación, y reconoce que le ha servido para adquirir habilidades para integrar las TIC en el aula, a través del uso y aprovechamiento de las diversas aplicaciones y herramientas que ofrece internet y los dispositivos tecnológicos. En el caso de Ramón, Meikel y Antonia manifestaron que solo se han inscrito en los cursos que le solicita el personal directivo de la escuela donde laboran, es decir, los que son de carácter obligatorio, pero que realmente no son muy útiles, porque lo que han aprendido ha sido por ayuda de sus colegas docentes y familiares, así como por iniciativa propia.

La integración de las TIC en las escuelas obliga al profesorado a formarse en su uso a través de diversos cursos de capacitación de manera permanente, los cuales se dan en las modalidades presencial y en línea. Actualmente, los cursos de capacitación docente son virtuales; lo que ha demostrado ser poco favorable, ya sea por su calidad o cobertura.

Los cursos, muchas veces, van por detrás de la integración de las TIC en el aula, tenemos que ser más autodidactas. (Ramón, comunicación personal, 2019)

Los cursos de formación realmente son muy básicos, nos enseñan cosas que hemos aprendido picándole a los aparatos. (Meikel, comunicación personal, 2019)

Se presentan muchos problemas técnicos que en ocasiones ralentizan la programación de los cursos en línea. (Victoria, comunicación personal, 2019)

Lo que realmente necesitamos es una actualización pedagógica, cursos que vayan a la par con lo que se nos solicita que hagamos con las TIC. (Antonia, comunicación personal, 2019)

Ramón, Meikel, Victoria y Antonia reconocen la importancia de una formación en integración de las TIC en su práctica; sin embargo, critican la calidad de los cursos de capacitación, pues atienden un nivel muy elemental que no les ofrece la preparación pertinente para enfrentar la resolución de problemáticas técnicas recurrentes en el salón de clases y menos su vinculación con las temáticas centrales del currículum escolar.

3.7 Perspectiva docente sobre las TIC

El profesorado entrevistado, Ramón, Meikel, Victoria y Antonia reconocen que el alumnado aprende de diferente manera; por lo cual, integrar las TIC puede ayudar en el proceso de aprendizaje, pues permiten trabajar contenidos escolares, escritos y visuales al mismo tiempo, porque de otra manera sería más complejo abordarlos. Integrar las tecnologías en el proceso de aprendizaje, les aporta ventajas, pues les permite aprovechar los recursos con los que se cuentan, como las computadoras, tabletas, proyectores, equipo de audio para presentar imágenes, textos y videos que son compartidos a todo el grupo, permitiendo el trabajo individual y en equipo.

El uso de las TIC permite que los alumnos presten mayor atención, las actividades se vuelven más atractivas y, por ende, los alumnos están más activos, siguiendo el desarrollo de la clase. (Ramón, comunicación personal, 2019)

Los alumnos muestran mayor interés, todo lo que tenga que ver con tecnología les significa mucho y captan rápidamente su atención, el problema es que debes preparar una gran clase o de lo contrario en poco tiempo estarán haciendo otras cosas. (Meikel, comunicación personal, 2019)

Todo lo que tenga que ver con tecnología inmediatamente capta la atención de los alumnos, esa es una gran ventaja, pues empleándolas de diversa manera en diferentes temas, mantiene a los estudiantes atentos y participativos toda la clase, además, desde mi experiencia, es más fácil que ellos trabajen en equipo. (Victoria, comunicación personal, 2019)

El uso de las TIC promueve en los alumnos un aprendizaje más activo, pues les da mayor protagonismo en el desarrollo de su propio aprendizaje, es uno de los que pasa a segundo término. (Antonia, comunicación personal, 2019)

El profesorado participante identifica que la integración de las TIC genera un cambio en la concepción de la enseñanza, además reconoce perder cierto

“protagonismo”, en cuanto a la exposición y la selección de temas de las asignaturas, para dar pie a una enseñanza más autónoma, permitiendo un rol más activo por parte del alumnado. Además, enfatizan que las TIC ayudan al estudiantado a estructurar mejor la información que reciben, pues consideran los diversos estilos de aprendizaje, al mismo tiempo que les permite trabajar a su propio ritmo porque descubren y aprenden más allá de los contenidos curriculares establecidos. De esa manera el profesorado solo interviene para resolver dudas. Cada participante reconoció que las tecnologías juegan un papel importante en el proceso de aprendizaje pues motivan la atención del alumnado.

3.8 La práctica docente

Las observaciones muestran que la metodología con mayor recurrencia en la práctica docente es el trabajo individual y la clase expositiva. Ambas se trabajan a la par, el profesorado considera importante explicar al alumnado los conceptos, haciendo anotaciones en la pizarra o presentando la información sobre un tema en el proyector, para que después el alumnado trabaje de manera individual, o en algunas ocasiones en equipo.

Creo que es muy importante explicar a los alumnos los conceptos más importantes. (Ramón, comunicación personal, 2019)

Depende de la actividad que vaya a realizar, es la forma en cómo van a trabajar ya sea de manera individual o grupal. (Meikel, comunicación personal, 2019)

Mis exposiciones son en Power Point o Prezi, he notado que ha ellos eso les gusta. (Victoria, comunicación personal, 2019)

Utilizo el proyector, pues es más rápido y los alumnos prestan mayor atención, sobre todo cuando integro videos e imágenes para explicar conceptos; los cuales después les ayudarán a contestar las diferentes actividades que realizamos. (Antonia, comunicación personal, 2019)

El profesorado participante comentó que los temas y contenidos en el currículo oficial no se han adaptado al contexto actual; lo cual limita la integración de las TIC y su relación con las materias consideradas del tronco común, como son las matemáticas, la historia y el español. Cada docente reconoce la necesidad de una reducción de los contenidos curriculares para centrar la atención en aquellos que realmente puedan tratarse y explicarse mediante las TIC.

Cada vez más los contenidos del currículo oficial están más que rebasados, y aún seguimos viendo esos temas. (Ramón, comunicación personal, 2019)

Pues, pensándolo, es cierto que algunos temas ya no son esenciales para los alumnos, pero, tenemos que seguir viéndolos, porque están marcados en el programa y debemos dar cuenta de él mediante la planeación...el director y la supervisora son

los que la revisan, te piden avances y hacen observaciones a tu trabajo. (Meikel, comunicación personal, 2019)

Cuando, por ejemplo, tratamos temas de historia o sociales, muchas veces, los conceptos o términos ya no son los mismos desde hace unos tres o cinco años, entonces es donde realmente cuesta trabajo identificar y seleccionar los materiales que permitan trabajar los temas con los alumnos desde una mirada más actual. (Victoria, comunicación personal, 2019)

Y mejor ya ni hablamos de los temas, ya que estamos obligados a terminar los temas establecidos en los libros, aunque muchos de ellos ya sean irrelevantes o difieran con la realidad que están viviendo los estudiantes. (Antonia, comunicación personal, 2019)

3.9 Integración de las TIC en la práctica docente

Para el profesorado la integración de las TIC implica mayor complejidad en la preparación y diseño de sus clases, principalmente, por el tiempo dedicado para seleccionar los materiales óptimos para el diseño de las secuencias didácticas. El profesorado comentó que es necesario planear cada una de las actividades con el propósito de que sean de interés para el alumnado y que cumplan con los objetivos de las unidades temáticas, por tal razón, previamente buscan y seleccionan la información a fin de llegar ante el grupo, seguros y preparados.

Planifico cada una de las actividades, selecciono aquellas que creo más pertinentes a fin de sentirme seguro. (Ramón, comunicación personal, 2019)

Uno debe prepararse siempre, utilices o no la computadora, ya que los alumnos lo notan y pueden usarlo en tu contra. (Meikel, comunicación personal, 2019)

Busco que los contenidos sean realmente óptimos para mis alumnos y su aprendizaje, es un proceso cansado, pero al final gratificante cuando ves que en las clases los alumnos realmente se interesan por los temas. (Victoria, comunicación personal, 2019)

Debe existir una correcta planificación, ya que la improvisación con actividades que involucren las tecnologías en clase no es muy conveniente. (Antonia, comunicación personal, 2019)

Ramón, Meikel, Victoria y Antonia reconocen las ventajas que brindan las tecnologías en la práctica educativa y en el trabajo con el alumnado. Además, consideran necesario integrar las TIC en las clases porque es un lineamiento que deben cumplir conforme a lo establecido en el plan y programas de estudio en educación primaria y porque las requieren para la vida actual, lo cual no solo implica aprender a utilizarlas para ciertas asignaturas sino en todas las áreas del conocimiento.

En la revisión de las planeaciones didácticas se encontraron objetivos recurrentes que en su mayoría responden a prácticas tradicionales (tabla 4):

Tabla 4. Ejemplos de los objetivos de las planeaciones didácticas

Docente	Actividades relacionadas con las TICs	Perspectiva
Ramón	“El docente expondrá ... a través de diapositivas”.	Tradicional
Meikel	Después de la presentación de diapositivas “los alumnos responderán el cuestionario de la diapositiva”.	Tradicional
Victoria	“Los alumnos expondrán a sus compañeros antes las ideas principales del video”.	Constructivista
Antonia	“Los alumnos realizan un resumen del tema en Word ... de las páginas del libro”.	Tradicional

Fuente: elaboración propia

Durante las observaciones realizadas en conjunto y con la revisión de las planeaciones, el profesorado denota la relación con las TIC, los objetivos de cada actividad giran en torno al conocimiento que posee y que es capaz de transmitir al alumnado. Se identificó que Ramón, Meikel y Antonia a diferencia de Victoria no van más allá del uso de prácticas pedagógicas tradicionales, esto es, proyectar videos, redactar textos y presentar los temas en Power Point, la figura docente sigue ocupando un papel protagónico y reproductor del modelo tradicional de enseñanza.

La gestión de las actividades en el salón se tornan cada vez más complejas porque la preparación y planeación de las clases demandan trabajo adicional, la falta de tiempo en la gestión de recursos, la falta de apoyo metodológico suficiente, la atención personalizada a las madres y padres de familia, la participación obligatoria en diversas actividades extracurriculares, el estrés de enfrentarse a un numeroso grupo de estudiantes con diferente dominio tecnológico y el tiempo extra laboral que el profesorado debe dedicar a su formación en TIC, limita la existencia de espacios de intercambio y reflexión sobre el ejercicio docente.

En los últimos años se han diversificado las formas de enseñanza; se han planteado nuevos retos a las instituciones educativas, entre ellos, la formación docente y la integración de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje. En este sentido, Díaz (2010) asegura que en las instituciones educativas la formación del profesorado en el dominio e integración de las TIC es relevante para mejorar la calidad de la práctica docente. Las personas participantes expresaron la necesidad de formarse en el uso de las TIC; primero, para poder romper con ese temor que la tecnología les impone, porque les genera preocupación y estrés al tratar de diseñar el contenido de sus materias integrando las TIC;

y luego aprender estrategias que les permitan vincular el uso de programas y páginas en beneficio del aprendizaje del alumnado.

Es importante destacar que la irrupción de las TIC en los contextos escolares pone en evidencia lo importante de una nueva definición de roles, especialmente para el estudiantado y educadores. Para el alumnado, gracias a las nuevas herramientas, pueden adquirir mayor autonomía y responsabilidad en el proceso de aprendizaje; lo que obliga al profesorado a salir de su rol clásico como única fuente de conocimiento (Sandoval, 2020). Por tal razón, es necesario que el personal docente desarrolle competencias o habilidades que implique el uso de las TIC e implementación en sus actividades didácticas, con el propósito de desarrollar en el estudiantado la creatividad, el pensamiento crítico y el logro de un aprendizaje autónomo (Pérez Gómez y Pérez Granados, 2013; Canales et al., 2014; Rodríguez Campoverde et al., 2020; Coll, 2021).

Es importante considerar que la reticencia manifestada por el personal docente al ver a las TIC como una pérdida de tiempo o innecesarias en el proceso de aprendizaje, proviene de una problemática que la escuela ha vivido en cuanto a la incorporación de las tecnologías porque se miran como una imposición y se desconoce cuál es su función y aplicación en la educación (Gross Salvat, 2000). Al respecto, Hargreaves (2003) menciona que el profesorado se encuentra presionado por fuerzas contrapuestas como la demanda que propone la innovación, autonomía y flexibilidad en la articulación curricular, y la exigencia de transmisión de valores que promuevan una mayor cohesión social para contrarrestar problemas sociales como la violencia, la inseguridad y el consumo. Por último, la docencia aparece como víctima de la sociedad de la información, en la medida en que se ve afectada negativamente por políticas que tienden a erosionar las condiciones de trabajo, tanto en términos de recursos materiales, como de su autonomía profesional (Hernández Pino et al., 2019).

Las entrevistas y observaciones muestran que el personal docente tiene conocimientos sobre la integración de las TIC en la educación, pero en la práctica el impacto ha sido mínimo, si se considera la persistencia de prácticas pedagógicas tradicionales —exposiciones, trabajo individual por parte del estudiantado— que, aunque usen las TIC, olvidan procesos como los aprendizajes previos por parte del alumnado, la autorregulación, los objetos de aprendizaje o los medios para desarrollar habilidades superiores del pensamiento (Pérez Gómez y Pérez Granados, 2013). En síntesis, el profesorado participante de ambas escuelas usa las TIC como herramientas para la búsqueda de datos, comunicación, organización y presentación de la información, lo cual coincide con una visión estrecha que se ha expresado en el mismo discurso institucional a través del currículo oficial. Sería importante dedicar más tiempo a desarrollar

materiales educativos como presentaciones, videos, infografías, entre otros, para propiciar el interés y la apropiación de contenidos por parte del estudiantado.

Conclusiones

En ambas escuelas las TIC se utilizan para exponer los temas, proyectar imágenes o videos, es decir, se limita su uso en el aula por el temor que le genera al profesorado al no tener los conocimientos necesarios en cuanto a cómo integrar las TIC a su práctica pedagógica y a los contenidos escolares de forma eficaz (Sancho Gil y Alonso Cano, 2011; Dussel, 2010; 2014; 2015; Carrillo, 2014), por lo que prefieren el uso del libro de texto como fuente de apoyo para las clases. Sin embargo, el personal docente participante tiene claridad en que la integración de las TIC puede ayudar en su práctica, pero no siempre las consideran en el momento de realizar sus planeaciones didácticas (Meneses Díaz, 2007; Area, 2011).

La importancia de su implementación ayudaría a generar nuevas formas de enseñanza más flexibles y abiertas que propiciarán la indagación, la curiosidad, el aprendizaje autónomo, el desarrollo de habilidades digitales, la creatividad, la construcción de conocimientos y la transformación de los roles del profesorado y del alumnado. En los hallazgos se denota que la incorporación de las TIC en el trabajo de aula dinamiza las actividades, ayuda a que el estudiantado tenga mayor interés y motivación para aprender (Bourdieu, 2008; Pérez Gómez, 2010; Santizo, 2011; Silva, 2013).

En este sentido, es necesario involucrar al colectivo docente y a la comunidad escolar en las tareas en común para comprender las ventajas que tienen las TIC en el aprendizaje, capacitar y actualizar al profesorado, dotar a las escuelas de equipos de cómputo en buen estado y con conexión a internet, vincular el contenido académico con programas, aplicaciones o plataformas que ayuden a complejizar las experiencias escolares con los saberes cotidianos, de la comunidad y la sociedad (Narvéez Montoya, 2004; Alonso, 2004; Monereo, 2005).

Las TIC brindan la oportunidad de modificar la concepción de la enseñanza y ayudan a dejar de ver al profesorado como el protagonista tradicional de la clase magistral, para pasar a verlo como un responsable de la selección de situaciones didácticas que desafíen y ayuden a pensar al estudiantado, lo orienten a tener un papel activo, autogestivo, de aprendices autorregulados y responsables de su propio proceso de aprendizaje (Castells, 1996, 2013; McFarlene, 2001; Morales Sandoval, 2016).

Ante el actual contexto, la integración de las TIC en la educación han abierto grandes posibilidades para enriquecer los procesos de enseñanza y de aprendizaje en los espacios virtuales, por lo que el profesorado ha tenido

que afrontar los nuevos desafíos para llevar a cabo las clases en modalidad virtual y, por ende, contribuir a seguir cerrando la brecha tecnológica en el momento del uso de las herramientas tecnológicas (Sandoval, 2020) e impulsar y generar en el estudiantado la posibilidad de desarrollar la responsabilidad y autonomía necesarias para pensar críticamente, la capacidad de autogestión, autodisciplina, autoaprendizaje, análisis crítico y reflexivo, así como toma de conciencia de sus acciones (Terreros Madrid, 2021).

Referencias

- Aguaded, I., Marín Gutiérrez, I. y Díaz Pareja, E. (2015). La alfabetización mediática entre estudiantes de primaria y secundaria en Andalucía, España. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 18(2), 275-298. <https://doi.org/10.5944/ried.18.2.13407>
- Alonso Cano, C., Casablanco Villar, S., Domingo Peñafiel, L., Guitert Catasús, M., Moltó Egea, O., Sánchez i Valero, J. A. y Sancho Gil, J. M. (2010). De las propuestas de la Administración a las prácticas del aula. *Revista Educación*, 35(2), 53-76.
- Alonso Tejeda, M. E. (2009). La planeación didáctica. *Cuadernos de formación de profesores*, (3), 1-10.
- Alonso, J. (2004). *La educación en valores en la institución escolar: planeación-programación*. Editorial Plaza y Valdés.
- Area, M. (2011). Los efectos del modelo 1:1 en el cambio educativo en las escuelas. Evidencias y desafíos para las políticas Iberoamericanas. *Revista Iberoamericana de Educación*, (56), 49-74.
- Arroyo, D. (2010). *Políticas sociales: ideas para un debate necesario*. La Crujía Editorial.
- Barberà, E., Mauri, T. y Onrubia, J. (2008). *Cómo valorar la calidad de la enseñanza basada en las TIC: pautas e instrumentos de análisis*. Graó.
- Blázquez, F. (2001). *Sociedad de la Información y educación*. Junta de Extremadura.
- Bourdieu, P. (2008). *Capital cultural, escuela y espacio social*. Siglo XXI Editores.
- Cabello, R. (2012). Palos en la rueda. Cinco factores de resistencia a la integración de internet en la escuela. En D. Goldín, M. Kriscautzky y F. Perelman (comps.), *Las TIC en la escuela, nuevas herramientas para viejos y nuevos problemas* (pp. 183-216). Océano Travesía.
- Cabero, J. (2001). *Tecnología educativa. Diseño y utilización de medios en la enseñanza*. Paidós Ibérica.
- Cabero, J. (2007). Las necesidades de las TIC en el ámbito educativo: oportunidades, riesgos y necesidades. *Tecnología y Comunicación Educativas*, 21(45), 4-19. <https://bit.ly/3zlh6ed>
- Canales, A., Leyva, Y., Luna, E. y Rueda, M. (2014). Condiciones contextuales para el desarrollo de la práctica docente. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 7(2), 171-183.
- Carrillo, V. (2014). *Las percepciones docentes del impacto de las nuevas tecnologías en las escuelas secundarias privadas*. [tesis de maestría, Universidad de San Andrés]. Repositorio digital. <https://repositorio.udesa.edu.ar/jspui/handle/10908/2562>
- Castañeda, A., Carillo, J. y Quintero, Z. (2013). *El uso de las TIC en educación primaria: la experiencia enciclomedia*. Red de Investigadores Educativos, A. C.
- Castells, M. (1996). La era de la información: economía, sociedad y cultura. *La sociedad red*, (1), 27-30.

- Castells, M. (2013). El impacto de internet en la sociedad: una perspectiva global. *Open Mind BBVA*. <https://www.bbvaopenmind.com/articulos/el-impacto-de-internet-en-la-sociedad-una-perspectiva-global/>
- Castells, M. (2019, 27 de junio). *Ya estamos en una sociedad red*. Fundación Gabo. Convivencias en Red. <https://fundaciongabo.org/es/blog/convivencias-en-red/ya-estamos-en-una-sociedad-red-manuel-castells>
- Castillo López, D. (2020). Las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje desarrollados por maestros tutores de Educación Primaria en la Región de Murcia. *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, (9), 1-14. <https://doi.org/10.6018/riite.432061>
- Castro, S., Guzmán, B. y Casado, D. (2007). Las Tic en los procesos de enseñanza y aprendizaje. *Laurus*, 13(23), 213-234.
- Coll, C. (2021). Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades. En R. Carneiro, J. C. Toscano y T. Díaz (coords.), *Desafíos de las TIC para el cambio educativo* (pp. 113-126). Fundación Santillana.
- Díaz Barriga, F., Hernández, G. y Rigo, M. (2009). *Aprender y enseñar con TIC en Educación Superior: Contribuciones desde el Socioconstructivismo*. UNAM.
- Díaz, O. (2010). Formación tecnopedagógica: DIY para tecnófobos. *Revista Apertura*, 10(13), 1-15.
- Dussel, I. (2010). *Aprender y enseñar en la cultura digital*. Fundación Santillana.
- Dussel, I. (2014). *Incorporación con sentido pedagógico de TIC en la formación docente de los países del Mercosur*. Editorial Teseo.
- Dussel, I. (2015). *La incorporación de TIC en la formación docente de los países del Mercosur: estudios comparados sobre políticas e instituciones*. Editorial Teseo.
- Dussel, I. y Quevedo, L. A. (2010). *VI Foro Latinoamericano de Educación. Educación y nuevas tecnologías: los desafíos pedagógicos ante el mundo digital*. Fundación Santillana.
- Ferreiro, E. (2011). Alfabetización digital ¿de qué estamos hablando? *Edução e Pesquisa*, 2(37), 243-438.
- Gargallo Castel, A. F. (2018). La integración de las TIC en los procesos educativos y organizativos. *Educar em Revista*, 34(69), 325-339. <https://doi.org/10.1590/0104-4060.57305>
- Gilgun, J. F. (1994). A case for case studies in social work research. *Social Work*, 39(4), 371-380.
- Gobierno de la República De México. (2013). *Estrategia Digital Nacional*.
- Goetz, J. P. y LeCompte, M. D. (1988). *Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa*. Ediciones Morata.
- Gross Salvat, B. (2000). *El ordenador invisible. Hacia la apropiación del ordenador en la enseñanza*. Editorial Gedisa.
- Guzmán Flores, T., García Ramírez, M. y Chaparro Sánchez, R. (2012). Formación docente para la integración de las TIC en la práctica educativa. *Apertura. Revista de Innovación Educativa*, 3(1), 6-13.
- Hargreaves A. (2003). *Enseñar en la sociedad del conocimiento. (La educación en la era de la inventiva)*. Editorial Octaedro.

- Hernández Pino, U., Anaya Díaz, S. L., Lara Silva, E. A. y Carrascal Reyes, M. C. (2019). Las innovaciones educativas con TIC como generadoras de cambio en las prácticas pedagógicas de aula. *Revista Ingeniería e Innovación*, 7(1), 14-18.
- Hernández, R. M. (2017). Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. *Propósitos y Representaciones*, 5(1), 325-347 <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2017.v5n1.149>
- Jonassen, D. H. (1995). Supporting communities of learners with technology: A vision for integrating technology in learning in school. *Educational Technology*, 35(4), 60-62.
- Kvale, S. (2011). *Las entrevistas en investigación cualitativa*. Ediciones Morata.
- López González, J. B. (2019). *La incorporación y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la práctica docente de los centros TIC de educación primaria y secundaria de Andalucía* [tesis doctoral, Universidad de Jaén]. Repositorio digital. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=151883>
- Martínez Sánchez, F. y Prendes Espinosa, M. (2008). Estrategias y espacios virtuales de colaboración para la enseñanza superior. *Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades*, 18(2), 59-90.
- Martínez Serrano, M. (2019). Percepción de la Integración y uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Estudio de Profesores y Estudiantes de Educación Primaria. *Información Tecnológica*, 30(1), 237-246.
- Mayan, M. (2001). *Una introducción a los métodos cualitativos: Módulo de entrenamiento para estudiantes y profesionales*. UAM.
- McFarlene, A. (2001). *El aprendizaje y las tecnologías de la información*. Fundación Santillana.
- Meneses Díaz, G. (2007). La orientación educativa y las aporías de la sociedad del conocimiento. *Revista Electrónica de Pedagogía*, 4(8), 2-21.
- Merriam, S. (1998). *Qualitative research and case study applications in education*. Jossey-Bass.
- Monereo, C. (2005). *Internet y competencias básicas*. Graó.
- Morales Sandoval, M. Á. (2016). Las TIC's como parte de la reforma educativa en México. *Hechos y Derechos*, (36), <https://revistas.juridicas.unam.mx/index.php/hechos-y-derechos/article/view/10729/12880>
- Muñoz Carril, P. y González Sanmamed, M. (2012). La integración de las TIC en la universidad. Formación y uso de aplicaciones de infografía y multimedia. *Perfiles Educativos*, 34(137), 46-67. <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2012.137.34116>
- Murga Meler, M. (2008). Qué lugar para el estudiante de pedagogía en el proyecto de los profesores. En H. H. Fernández Rincón, S. Ubaldo Pérez y O. García Pelayo (coords.), *Pedagogía y prácticas educativas* (pp. 121-136). UPN.
- Narváz Montoya, A. (2004). *Cultura mediática y educación formal: un punto de vista comunicacional*. *Revista Colombiana de Educación*, (46), 1-27.
- OEI. (2012). *Memoria 2011-2012 y Programa presupuesto 2013-2014*. <https://oei.int/publicaciones/memoria-2011-2012-programa-presupuesto-2013-2014>
- Pérez Gómez, Á. (2010). Aprender a educar. Nuevos desafíos para la formación de docentes. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 68(24), 37-60. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27419198003>

- Pérez Gómez, Á. y Pérez Granados, L. (2013). Competencias docentes en la era digital. La formación del pensamiento práctico. *Revista Temas de Educación*, (19), 67-83.
- Pérez, E., Passera, J., Olaz, F. y Osuna, M. (2005). *Orientación, información y educación para la elección de carrera*. Editorial Paidós.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2015). *Panorama general. Informe sobre Desarrollo Humano 2015*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.
- Ramírez Romero, J. (2006). Las tecnologías de la información y de la comunicación en la educación en cuatro países latinoamericanos. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 11(28), 61-90.
- Rayón Rumayor, L. y Muñoz Martínez, Y. (2011). Tecnologías de la información y la comunicación y la igualdad de oportunidades: contenidos necesarios para la formación del profesorado. *Revista Iberoamericana de Educación*, (56), 1-10.
- Rivero, I., Gómez Zermeño, M. y Abrego, R. (2013). Tecnologías educativas y estrategias didácticas: criterios de selección. *Revista Educación y Tecnología*, (3), 190-206.
- Riveros, V., Mendoza, I. y Castro, R. (2011). Las tecnologías de la Información y la comunicación en el proceso de instrucción de la matemática. *Revista Quórum Académico*, 8(1), 111-130.
- Robles, C. y Zambrano, L. (2020). Prácticas académicas basadas en las nuevas tecnologías para el desarrollo de ambientes creativos de aprendizaje. *Rehuso*, 5(2), 50-61.
- Rodríguez Campoverde, D., Peña Holguín, R. R. y Salvattore Stracuzzi, M. P. (2020). Impacto e inclusión de las TIC en los estudiantes de educación básica, retos, alcance y perspectiva. *Revista Atlante Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 1-15. <https://www.eumed.net/rev/atlante/2020/08/inclusion-tics.html>
- Rodríguez Cavazos, J. (2013). Una mirada a la pedagogía tradicional y humanista. *Presencia universitaria*, 3(5), 36-45.
- Rojano, T. (2003). Incorporación de entornos tecnológicos de aprendizaje a la cultura escolar: Proyecto de Innovación educativa en matemáticas y ciencias en escuelas secundarias públicas de México. *Revista Iberoamericana de Educación*, (33), 135-165.
- Sánchez, J. (2001). *Aprendizaje visible, tecnología invisible*. Dolmen Ediciones.
- Sánchez Rosete, L. (2012). Claves para la integración de TIC en la educación básica. En L. Sánchez Rosete (coord.), *Integración de TIC al campo educativo: retos para la formación docente* (pp. 135-165). UPN.
- Sancho Gil, J. (2012). *La fugacidad de las políticas, la inercia de las prácticas. La educación y las tecnologías de la información y la comunicación*. Editorial Octaedro.
- Sancho Gil, J. y Alonso Cano, C. (2011). *Cuatro casos, cuatro historias de uso educativo de las TIC*. Esbrina-Recerca.
- Sandoval, C. (2020). La educación en tiempo del Covid-19 herramientas TIC: El nuevo rol docente en el fortalecimiento del proceso enseñanza aprendizaje de las prácticas educativas innovadoras. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 9(2), 24-31. <https://doi.org/10.37843/rted.v9i2.138>
- Santiago Benítez, G., Caballero Álvarez, R., Gómez Mayén, D. y Domínguez Cuevas, A. (2013). El uso didáctico de las TIC en las escuelas de educación básica en México. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 43(3), 99-131.

- Santizo, C. (2011). Gobernanza y participación social en la escuela pública. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 16(50), 751-773.
- Secretaría de Educación Pública (SEP). (2011). *Plan de Estudios 2011. Educación Básica*. <https://www.gob.mx/sep/documentos/plan-de-estudios-educacion-basica-en-mexico-2011>
- Secretaría de Educación Pública (SEP). (2017). *Nuevo Modelo Educativo para la Educación Obligatoria*. https://sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/15105/1/images/modelo_educativo_educacion_obligatoria.pdf
- Silva, P. (2013). La profesión docente y la mejora de la calidad educativa. En P. D. Carnicero, P. G. Silva y T. L. Mentado. (eds.), *Nuevos retos de la profesión docente. II Seminario Internacional RELFIDO* (pp. 9-11). Red Europea y Latinoamericana de Formación e Innovación Docente.
- Stake, R. E. (1994). Case Studies. En N. K. Denzin y Y. S. Lincoln (eds.), *Handbook of qualitative research* (pp. 236-247). Sage.
- Stone, W. (2007). *Enseñar para la comprensión de nuevas tecnologías*. Editorial Paidós.
- Sunkel, G., Trucco, D. y Espejo, A. (2014). *La integración de las tecnologías digitales en las escuelas de América Latina y el Caribe*. Cepal.
- Sunkel, G. (2016). *Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en educación en América Latina: una exploración de indicadores*. Cepal.
- Taylor, J. y Bogdan, R. (1987). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Editorial Paidós.
- Terreros Madrid, M. A. (2021). El uso de las TIC en la educación superior en México ante el COVID-19. *Alternancia. Revista de Educación e Investigación*, 3(5), 126-138. <https://bit.ly/3NZlha1>
- Torres Santomé, J. (2005). *El currículum oculto*. Ediciones Morata.
- Tyack, D. y Tobin, W. (1994). The "grammar" of schooling: Why has it been so hard to change? *American Educational Research Journal*, 3(31), 453-479.
- Vázquez Cupeiro, S. y López Penedo, S. (2016). Escuela, TIC e innovación educativa. *Digital Education Review*, (30), 248-261.
- Villegas Pérez, M., Mortis Lozoya, S. V., García López, R. I. y Del Hierro Parra, E. (2017). Uso de las TIC en estudiantes de quinto y sexto grado de educación primaria. *Apertura*, 9(1), 50-63. <http://dx.doi.org/10.32870/Ap.v9n1.913>
- Yin, R. K. (2003). *Case Study Research: Design and Methods*. Thousand Oaks.