

Políticas educativas para la integración de las TIC en el sistema educativo nacional mexicano

Education Policies for the Integration of ICT in the Mexican National Education System

Zaira Navarrete Cazales*

Recepción del artículo: 24/04/2023 | Aceptación para publicación: 10/07/2023 | Publicación: 30/09/2023

RESUMEN

Este artículo tiene como objetivo presentar un análisis de las investigaciones y los estudios realizados entre 2012 y 2021 sobre las políticas educativas para la integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el sistema educativo nacional mexicano. Al utilizar una metodología cualitativa de corte documental, se encontró que los trabajos revisados se basan en los lineamientos propuestos por los organismos internacionales sobre el uso de la tecnología en procesos pedagógicos innovadores. Se concluye que es fundamental continuar las indagaciones en este tema para entender cómo la tecnología está transformando los procesos de enseñanza-aprendizaje, e identificar sus alcances y propuestas para mejorar su inserción en el sistema educativo nacional.

Abstract

The objective of this article is to present an analysis of research and studies from the decade between 2012 and 2021 on education policies for the integration of information and communication technologies (ICT) in the Mexican national education system. Using a qualitative document analysis methodology, it was found that the reviewed works are based on the guidelines proposed by international organizations regarding the use of technology in innovative pedagogical processes. It is concluded that it is essential to continue researching this topic in order to understand how technology is transforming teaching and learning processes, and to identify the progress made and proposals to improve its integration in the national education system.



Palabras clave

Políticas educativas; TIC; sistema educativo nacional; innovación; enseñanza



Keywords

Education policies; ICT; National education system; innovation; teaching

* Doctora en Ciencias en la especialidad de Investigaciones Educativas por el DIE Cinvestav-IPN. Profesora del Departamento de Pedagogía de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional Autónoma de México. Investigadora del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores del Conahcyt. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2293-2058>, correo electrónico: znavarrete@filos.unam.mx



INTRODUCCIÓN

La política educativa se comprende como el conjunto de acciones que ejecuta el Estado con el fin de estructurar y regular el sistema formativo, abarcando desde el diseño de los objetivos y su organización, hasta la instrumentación de acciones concretas (Rojas y Navarrete, 2019). De esta manera, una política educativa puede ser delimitada como un conjunto de directrices que orientan la interacción entre el sistema educativo, la sociedad y el Estado, dentro de cualquier esquema político e ideológico en el que se ubique su tríada (Rizvi y Lingard, 2013).

En el contexto de la globalización –una tendencia económica y mundial prevalente– se han producido una serie de políticas y cambios significativos que apuntan hacia la creación de sociedades del conocimiento, ello a partir de la

denominada “tercera revolución industrial”. Desde esta perspectiva, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han experimentado un desarrollo impetuoso, y su impacto en las innovaciones tecnológicas ha llevado a la reconfiguración del sistema productivo, con lo que destaca la importancia de construir habilidades y conocimientos necesarios en los individuos para su inserción en la era digital.

En México, la Secretaría de Educación Pública (SEP), a lo largo de su historia, ha realizado diversos esfuerzos para implementar el uso de las TIC en las aulas de educación básica, aprovechando los medios modernos para transformar los espacios educativos y lograr que la formación se genere con procesos innovadores que permitan que niños, niñas y jóvenes desarrollen y construyan las competencias necesarias para desenvolverse en las sociedades del conocimiento. De esta manera, en el

marco de la agenda política se han desarrollado modelos educativos como la telesecundaria, que se apoya en la Red Edusat (Red de Educación Satelital) y los telebachilleratos, junto con los programas Enciclomedia, Habilidades Digitales para Todos (HDT), Mi Compu.mx, el Programa de Inclusión y Alfabetización Digital, y la Agenda Digital Nacional.

Al interior de las instituciones de educación superior (IES) se ha desarrollado una serie de políticas que se enfocan en la constitución de programas institucionales encargados de contribuir a la formación de jóvenes estudiantes dotándolos de habilidades para el manejo de las TIC. Esto a su vez ha generado las bases para el acceso a las modalidades no presenciales que impactan en la formación de aquellos sectores que, por sus características sociales, económicas o geográficas, no pueden acceder a la educación en aulas presenciales. Durante las últimas décadas, tanto a nivel internacional como nacional, las políticas públicas se han centrado en proponer estrategias integrales para incorporar el uso de las TIC en la educación. Estas buscan transformar los sistemas educativos de manera que sean más que el simple equipamiento y conectividad de las instituciones, y promuevan la conformación y diseminación de nuevas formas de pensamiento (Unesco, 2011).

En este contexto, el objetivo de este artículo es presentar un análisis de la producción escrita (artículos, libros y capítulos) en México, en la década de 2012 a 2021, sobre las políticas para la incorporación de las TIC al campo educativo. La pregunta que orientó esta investigación fue la siguiente: ¿cuál es la producción escrita en México sobre las políticas públicas para la incorporación de las TIC al campo educativo? Se busca dar cuenta de la forma en que estas políticas se han desarrollado en México, y cómo han sido abordadas en diversas investigaciones, al exponer los marcos teóricos y metodológicos utilizados para trabajar en este tema.

A continuación, se presenta una revisión de la producción académica generada en torno a

las políticas educativas, junto con algunas caracterizaciones específicas en la aplicación de las estrategias propuestas por el Estado mexicano. Con el propósito de explicar los descubrimientos obtenidos en el estudio, el artículo se ha estructurado en las secciones que se desglosan así: la introducción, donde se proporciona una visión general del artículo; la metodología utilizada; las investigaciones realizadas sobre las políticas educativas para la integración de las TIC en el sistema educativo nacional mexicano en el nivel de educación básica, media superior y superior, respectivamente; y por último, la discusión de los resultados y las reflexiones finales derivadas de la investigación.

METODOLOGÍA

Tras optar por una metodología cualitativa de enfoque documental, se realizó una búsqueda bibliohemerográfica en bases de datos, que incluyó revistas científicas mexicanas, repositorios de las universidades, memorias de congresos, encuentros y coloquios, y la producción de centros, institutos y departamentos de investigación educativa. Se reunieron un total de 200 investigaciones que, posteriormente, se sometieron a revisión, sistematización y análisis de la información recopilada en dos fases: heurística y hermenéutica.

- 1) La fase heurística se focalizó en la búsqueda y sistematización de la información, para lo que se elaboraron protocolos, uno de exploración para delimitar el idioma, el período, los términos y las estrategias de obtención de datos; y un protocolo de revisión, en el que se establecieron criterios de inclusión y exclusión, empleando recursos tecnológicos como Mendeley y una base de datos diseñada en Excel. Con el fin de integrar las investigaciones y los trabajos producidos al interior de la república mexicana en la década 2012-2021, se

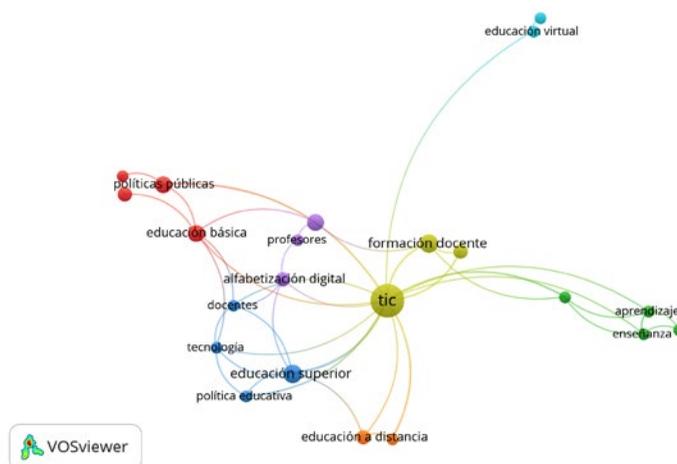


Figura 3. Análisis descriptivo de las investigaciones recuperadas
Fuente: visualización en VOSviewer.

Como el objetivo de esta investigación es dar cuenta de las investigaciones y aportaciones teóricas producidas en México sobre las políticas planteadas para integrar las TIC a la educación, se realizaron varias depuraciones a las primeras 200 investigaciones recuperadas. A pesar de que se encontró una gran variedad de documentos relacionados con el tema, un acercamiento analítico a los trabajos en extenso mostró que bastantes no analizaban específicamente las políticas educativas adoptadas por el Estado, razón por la cual se excluyeron. Tras los filtros en la selección, análisis y recuperación, la base de datos final integró 38 trabajos: 18 artículos de revista, un libro de autor, ocho capítulos de libro, diez ponencias y una tesis de posgrado.

ESTUDIOS SOBRE POLÍTICAS EDUCATIVAS PARA LA INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN EL SISTEMA EDUCATIVO NACIONAL MEXICANO

Educación básica

En este apartado se incluyeron los trabajos de Santiago y Sosa (2012), Cano y Vaca (2013), He-

rera (2014), Beltrán *et al.* (2015), Glasserman y Manzano (2016), García *et al.* (2015), Beltrán *et al.* (2017), Guzmán (2017), Trejo (2019), Dussel y Trujillo (2018), Conejo *et al.* (2021) y Navarrete *et al.* (2021). Cabe mencionar que el orden de presentación de las investigaciones corresponde al desarrollo de los temas que abordan los programas establecidos en la política mexicana en los diferentes sexenios: los Desafíos de la inclusión de las TIC en educación básica, Habilidades digitales para todos, Mi Compu.mx, Estrategia Digital Nacional, Aprende.mx, la Agenda 2018-2024 y la aparición de las TIC en los programas sectoriales.

El trabajo de Santiago y Sosa (2012) tiene por objetivo identificar los desafíos en torno a la introducción de las TIC en las escuelas de formación básica. A partir de una metodología cualitativa de corte documental, las autoras recuperan aspectos esenciales para exponer los retos a los que se enfrenta el gobierno mexicano para la inclusión de las TIC en las aulas, retomando que se ha avanzado de forma parcial en el equipamiento de infraestructura tecnológica en las escuelas primarias y secundarias, así como en el desarrollo de *software* educativo y materiales digitales (Trucco, 2008, citado por Santiago y Sosa, 2012).

Estos autores señalan que las políticas aún no han desarrollado estrategias que contemplen la capacitación docente, la alfabetización digital y la desigualdad de acceso, por lo que se deberán tomar decisiones que atiendan estas situaciones para generar una equidad en la distribución de dispositivos y lograr una formación docente adecuada. A manera de conclusión, este trabajo plantea la necesidad de diseñar un currículo que oriente el uso de las tecnologías, el aprender de las TIC, el definir en la agenda pública no solo el acceso a estas sino la planificación de propuestas pedagógicas para su implementación.

Cano y Vaca (2013) exponen un estudio orientado al análisis de la incorporación de la estrategia habilidades digitales para todos (HDT) en el nivel secundaria. Los investigadores optaron por una metodología cualitativa de corte etnográfico, llevada a cabo en el estado de Veracruz en dos telesecundarias y una secundaria general. El trabajo presenta un breve panorama de las HDT, al mencionar que es una estrategia derivada del Programa Sectorial 2007-2012, cuyo objetivo es hacer uso de recursos digitales para apoyar la comprensión de conceptos y desarrollar habilidades y competencias en este rubro (SEP, 2007, 2011, citado por Cano y Vaca, 2013).

Por medio de entrevistas, cuestionarios y observaciones, se encontró que, a pesar de que el programa se orienta a la introducción de las TIC en el aula, los profesores hacen uso escaso de estas, lo que evidencia la distancia entre el discurso oficial planteado en la agenda educativa y lo que la escuela se encuentra en posibilidades de realizar al considerar su dinámica institucional y el acceso a los recursos. Los autores proponen como iniciativa adecuar las estrategias planteadas a las diferencias contextuales y a las necesidades de cada modalidad formativa, que en este caso son las escuelas del nivel secundaria: general, técnica y telesecundaria.

Herrera (2014) plantea el análisis del programa Mi Compu.mx, encaminado a la inclusión de las TIC en educación básica en dos escuelas se-

cundarias de Guerrero y Querétaro. En este trabajo, la autora cuestiona el supuesto uso de las tecnologías como generadoras de una revolución de los procesos de enseñanza-aprendizaje, al plantear como problema de investigación la manera en que las políticas educativas de inclusión de las TIC son percibidas y resignificadas por los docentes del nivel de educación básica.

Con una metodología cualitativa y un análisis histórico-antropológico, se realiza un recorrido de la implementación de las TIC en la política mexicana, desde la introducción de la telesecundaria al sistema educativo en 1968, hasta las estrategias que dotan de equipamiento y conectividad a las escuelas como base para la constitución de novedosos procesos formativos, en este caso, el programa Mi Compu.mx.

Como resultado del proceso de investigación se encontró que la visión acerca de que las TIC y las estrategias desarrolladas para su equipamiento traen beneficios aparejados a la educación, sobre todo a los estudiantes que las emplean, debe ser sostenida con lineamientos que permitan hacerla perdurable, como acompañar a los actores educativos, darles apoyo pedagógico, actuar en contra de la desigualdad y amplificar las ventajas del uso de la tecnología.

El análisis de Beltrán *et al.* (2015) presenta las experiencias docentes en la aplicación del programa educativo Mi Compu.mx. Los elementos que retoman en su investigación son: la facilidad para el aprendizaje, la eficiencia de uso, la viabilidad para recuperar los errores como medio de aprendizaje y la justificación. Al aplicar el método cualitativo de tipo fenomenológico y tres entrevistas semiestructuradas a docentes de una primaria pública, los autores obtuvieron que los profesores consideran el programa como un buen recurso tecnológico que podría apoyar el proceso educativo y consolidar competencias digitales en los alumnos, empero aún se presentan ciertos obstáculos y desafíos para su implementación, como la capacitación docente y el acceso a la infraestructura tecnológica.



En esta misma línea, Glasserman y Manzano (2016) realizan un diagnóstico sobre el grado de integración de las computadoras portátiles y las prácticas educativas pedagógicas de los docentes al propósito del programa Mi Compu.mx. Su metodología cuantitativa de corte exploratorio descriptiva retoma la inversión que significó el programa para el gobierno mexicano, así como la serie de retos que involucra su implementación, relacionados con el mejoramiento de las prácticas pedagógicas y la capacitación de los docentes (Lagos y Silva, 2011, citado por Glasserman y Manzano, 2016).

Al analizar los datos obtenidos, los autores encontraron que los programas relacionados con el modelo 1 a 1 con respecto a las TIC (dotación de un equipo por estudiante) muestran ventajas que impactan de manera significativa en el sistema escolar; a pesar de ello, las estrategias definidas en las políticas educativas necesitan planear rasgos orientados a mejorar la formación pedagógica, la

capacitación y la certificación docente, además de asegurar el acceso a los equipos digitales, orientados al cierre de la brecha digital y el ofrecimiento de una educación más equitativa.

El desarrollo, implementación y evaluación de los programas educativos requiere la recuperación de los puntos de vista no solo de los docentes, sino también de las personas que reciben los insumos, en este caso los padres de familia. Al respecto, el trabajo de García *et al.* (2015) busca conocer la opinión de los tutores sobre las políticas implementadas relacionadas con el programa Mi Compu.mx, que inició su prueba piloto en Sonora, Colima y Tabasco, con el objetivo de reducir la brecha digital y constituir competencias y habilidades digitales (Martínez y Cabello, 2012, citado por García *et al.*, 2015).

Mediante una metodología cualitativa de tipo fenomenológico se entrevistó a cuatro padres de familia, quienes expresaron que los equipos no han impactado de forma significativa en el desempeño

académico; esto implica que el diseño de estrategias al interior de las políticas educativas debe orientarse hacia la capacitación técnica del uso de estas herramientas.

El trabajo de Beltrán *et al.* (2017) recupera los factores relacionados con la integración del Programa de Inclusión y Alfabetización Digital (PIAD) en las actividades docentes. Los autores parten de la exposición del programa y la forma en que el gobierno mexicano, a través de la SEP, ha desarrollado esfuerzos para integrar las TIC en la educación básica (Martínez y Cabello, 2012). De esta manera, el PIAD plantea como principios de aplicación la iniciativa *One Laptop Per Child*, al entregar computadoras a estudiantes de quinto y sexto de primaria, así como a profesores y personal administrativo.

Con una metodología de corte cuantitativo y empleando la encuesta como instrumento, se recopiló información de 203 docentes de Sonora. Una vez analizados los datos, se concluye que las políticas y programas implementados presentan grandes desafíos, como la falta de formación docente, el escaso interés y la poca integración pedagógica de la tecnología en México. Los autores proponen que las agendas públicas encaminadas a las TIC presten atención al área de mejora que hay en la capacitación docente, por lo que recomiendan el diseño e implementación de programas orientados a la construcción de habilidades para el dominio de tecnologías, para así ponerlas en práctica al interior de las escuelas.

Guzmán (2017) hace un estudio acerca de la Estrategia Digital Nacional, un importante y necesario instrumento de la política educativa que pretende insertar a México en las sociedades del conocimiento, pues dentro de sus líneas de acción se pretende dotar de infraestructura tecnológica a todas las escuelas que integran el sistema educativo (Casillas, 2014). El objetivo central de la investigación es analizar el impacto que tienen las tecnologías como instrumentos de opresión y liberación de las poblaciones indígenas a partir de los postulados de Freire (2002, 2005).

Al utilizar el método mixto con la aplicación de un cuestionario a 54 estudiantes y dos entrevistas a docentes y administrativos, el autor obtuvo como un problema fundamental de la digitalización la politización de las reformas, por lo que se cuestiona la viabilidad de esta estrategia para las comunidades de alta marginación, y establece que esta propuesta requiere de una serie de mejoras para adecuar su contenido simplista, superficial y retórico.

Respecto a la Estrategia Nacional Digital, Trejo (2019) se centra en los fundamentos conceptuales en torno a las sociedades de la información y el conocimiento al analizar la emergencia, evaluación y sostenibilidad de esta política pública a partir de sus logros, limitaciones y su situación actual. Al tomar en cuenta que la incorporación de las TIC en las aulas conlleva una serie de acciones significativas sobre la lógica, la estructura y el sentido de la educación, es importante que para el desarrollo de las políticas se recupere la situación contextual de cada espacio formativo, evitando resaltar las desigualdades y la brecha digital (Sancho y Alonso, 2012).

Gracias al método cualitativo y su enfoque documental, se llegó a la conclusión de que la aplicación de la agenda política puede tener mejores resultados si se pide la colaboración de las comunidades docentes, al hacer un viraje oportuno que satisfaga la inclusión y la equidad social, en el contexto de las sociedades del conocimiento, retomando la importancia que tiene la participación de la sociedad en la aplicación de políticas públicas.

Dussel y Trujillo (2018) retoman el programa Aprende.mx con el propósito de reflexionar sobre cómo las escuelas mexicanas incorporan el uso de los medios digitales en las aulas. Aprende.mx tiene como objetivo promover la inclusión digital en los sectores amplios de la población, con el fin de desarrollar estrategias de formación docente y renovación curricular para garantizar el cambio educativo de diferentes áreas y entornos de aprendizaje, movilizandolos saberes de alumnos y docentes (Latour, 2005; Winner, 2004).

Conejo *et al.* mencionan que no se ha logrado configurar una agenda y una política de ciencia, tecnología e innovación para lo que resta del sexenio, lo cual limita el acceso a las TIC por parte del sector educativo

Al emplear una metodología cualitativa de corte documental, la investigación recupera aspectos relacionados con la política educativa. Dentro de sus resultados se encontró que su integración en las aulas presenta numerosas y desafiantes dificultades relacionadas con los espacios que se encaminan hacia una tarea común debido a la variación contextual. Por esta razón se espera que los Estados puedan incluir en sus agendas el trabajo con medios digitales, junto con los saberes que pueden ofrecer estos a las escuelas para cubrir las demandas de participación, autonomía y creatividad.

Conejo *et al.* (2021) analizan algunos enfoques de la política de ciencia, tecnología e innovación propuesta en el Estado mexicano, así como su proceso de integración a la Agenda 2018-2024; reconocen que la política pública refleja las creencias de quienes la hacen y que sus cambios son consecuencia del aprendizaje o las alteraciones externas (Sabatier, 2018). Por medio de un análisis documental, los autores mencionan que no se ha logrado configurar una agenda y una política de ciencia, tecnología e innovación para lo que resta del sexenio, lo cual limita el acceso a las

TIC por parte del sector educativo. Ante esto, destacan la importancia de diseñar políticas orientadas a su crecimiento, desarrollo e implementación.

Finalmente, Navarrete *et al.* (2021) presentan un estudio en el que se analizan las políticas educativas planteadas en cuatro programas sectoriales de educación en México (2001-2006, 2007-2012, 2013-2018 y 2019-2024), con el objetivo de dar cuenta del desarrollo de las estrategias propuestas para atender la innovación, la inclusión y las TIC; parten de saberes conceptuales mediante los cuales se reconoce la importancia de las categorías elegidas –retomando los trabajos de Navarro y Navarrete (2017) y Fernández (2015)–.

Para el desarrollo de la investigación se usa una metodología comparativa, que permite identificar las semejanzas y diferencias para detectar tendencias al revisar algunas de las políticas y lineamientos propuestos en la Agenda 2030 y el Objetivo de Desarrollo Sostenible establecido por la Unesco (2020). Los autores concluyen que las TIC se han insertado en las agendas públicas como un medio y como un fin, pues toman en cuenta las bondades que presentan al incorporarse en los procesos de enseñanza-aprendizaje y lo benéficas que resultan en relación con la innovación; por esta razón, las políticas nacionales han hecho hincapié en su inserción en todas las modalidades y niveles educativos, no obstante, aún es necesario aumentar las estrategias que posibiliten su crecimiento.

Educación media superior

Dentro de las investigaciones de educación media superior se localizó el trabajo de Aguilar (2016), que analiza de manera general las desigualdades en materia de TIC en el sistema medio superior, relacionadas

con la disponibilidad de equipos y la conexión a internet (León y Tapia, 2018). Con este trabajo de tipo cualitativo y de corte documental, el autor expone algunas de las reformas en el nivel medio superior en las que las tecnologías se han hecho presentes, y en las que se muestra una planeación inadecuada con una ausencia de procedimientos claros.

Como resultado de la búsqueda y organización de la información recuperada, se infiere que las desigualdades se encuentran estrechamente relacionadas con la distribución de computadoras y el acceso a internet en las instituciones educativas, por lo que se requiere el diseño de estrategias que favorezcan el equipamiento y la conectividad en los centros escolares para reducir la brecha digital y ampliar el impacto de las TIC en este nivel educativo, a la par de implementar una formación digital crítica de los nuevos medios empleados.

Educación superior

Entre los trabajos que resaltan la importancia de la incorporación de las TIC en educación superior, la manera en la que estas se insertan en la política institucional y sus principales desafíos se encuentran los de Torres *et al.* (2012), Valencia *et al.* (2015), Borromeo (2019), León y Tapia (2018), Zempoalteca *et al.* (2018), Borromeo y Fernández (2019) y Torres *et al.* (2017).

Torres *et al.* (2012) presentan un documento sobre los avances y las limitaciones en el proceso de construcción de una sociedad del conocimiento, el desarrollo y uso de las TIC y el rol que estas desempeñan en las instituciones de educación superior. Se retoman los parámetros que los organismos internacionales como la Unesco y

la ONU han indicado para la generación de una política digital (sustentada en el uso de las TIC) para ser implementada a nivel mundial y local, la cual brindaría una mayor equidad social.

Los autores realizaron un estudio de caso en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, y como parte de los resultados encontraron que dentro de sus políticas institucionales se atienden estrategias y lineamientos que los mismos organismos internacionales han propuesto, asumiendo la integración de las TIC a los programas de estudio como una herramienta que permite la divulgación del saber y el acceso a las sociedades del conocimiento.

Valencia *et al.* (2015) ahondan en la urgencia de que las IES se adapten a las necesidades tecnológicas de la sociedad actual. Si bien los organismos internacionales han incidido en ello, incursionando en el uso de las tecnologías para mejorar la educación y la calidad, esto presenta una serie de desafíos. En esta investigación se expone la complejidad que representa el definir las políticas públicas para la integración de las TIC en dicho nivel educativo (Aguilar, 1992), las cuales requieren una definición de agendas realistas y útiles que puedan

Como resultado de la búsqueda y organización de la información recuperada, se infiere que las desigualdades se encuentran estrechamente relacionadas con la distribución de computadoras y el acceso a internet

evaluarse después de ser implementadas. De esta manera, las estrategias aplicadas en estas instituciones buscan una transformación e innovación de la educación, que desarrolle en los jóvenes universitarios una serie de habilidades para enfrentarse a las sociedades del conocimiento.

Las autoras emplean una metodología cualitativa de corte documental. La recolección de información y el análisis culminan en que las políticas educativas y su elaboración requieren del conocimiento de las problemáticas que se presentan en una región determinada para diseñar e implementar estrategias que contribuyan a la transformación educativa, para lo que es necesario tener presente tanto los retos y desafíos a los que pueden enfrentarse como la falta de recursos o la capacitación docente.

El trabajo de Borromeo (2019) tiene por objetivo conocer las percepciones de los docentes sobre la incorporación de las TIC a su práctica en el nivel superior, así como la forma en la que las políticas la impactan. Por medio de una revisión documental, el autor da cuenta de un estado

del conocimiento acerca de las políticas educativas en TIC, al exponer que hay una escasa información sobre el tema entre 2011 y 2018, por lo que recomienda revisar los documentos que han sido discutidos en torno a esta línea de investigación para incrementar la información en este campo.

La investigación de Torres *et al.* (2017) da cuenta de las percepciones de los docentes relacionadas con la experiencia en el proceso de apropiación y aplicación de las TIC a sus actividades académicas en el nivel de posgrado dentro de las instituciones de educación superior. Con una metodología cualitativa, y basados en la teoría fundamentada de Strauss y Corbin, los autores analizan las estrategias implementadas por el gobierno mexicano a partir de la revolución digital, la cual amplía las interconexiones globales mediante los avances de las telecomunicaciones y la teleinformación que constituyen las sociedades en red (Castells, 1996). Así, los elementos de la política educativa presentados en el Programa Sectorial de Educación 2013-2018 implican la interacción de organismos públicos y privados para respaldar las transformaciones en el área de ciencia y tecnología; uno de estos es el Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (Conahcyt) que fortalece la industria de la investigación.

Por medio de una consulta digital a los coordinadores y profesores pertenecientes al Conahcyt se encontró que es común observar una ausencia de políticas integrales para la incorporación de las redes tecnológicas; aunado a lo anterior, se requiere la generación de comités de evaluación para que la aplicación de las TIC presente cambios significativos, por lo que se necesita realizar una capacitación de los docentes.

Al centrarse en una sola institución, León y Tapia (2018) reflexionan la manera

Por medio de una consulta digital a los coordinadores y profesores pertenecientes al Conahcyt se encontró que es común observar una ausencia de políticas integrales para la incorporación de las redes tecnológicas

como se ha promovido la inclusión de las TIC en la Universidad Nacional Autónoma de México. Los investigadores inician con el análisis del marco mundial para la inserción de las tecnologías en el sistema educativo (Haddad, 2007; Unesco, 2011), y posteriormente estudian los aportes generados en el país, presentando el Marco Nacional de Desarrollo y la Estrategia Digital Nacional –cuyo objetivo es lograr un México digital que adopte y emplee las TIC, maximizando su impacto positivo en las ramas económicas, sociales, políticas y culturales.

Finalmente, exponen el Plan de Desarrollo de la Universidad 2011-2015 para reconocer la manera en que la tecnología se ha integrado a las prácticas formativas. Con esta revisión documental, los autores concluyen que las TIC potencializan el trabajo de los profesores y la participación en las sociedades del conocimiento, además de que benefician a las comunidades y fomentan el incremento de la calidad de vida, siendo un bien social que debe acercarse a la educación y a todos los niveles poblacionales, especialmente a aquellos que se encuentran en situación vulnerable.

El trabajo de Zempoalteca *et al.* (2018) retoma la falta de consolidación de la incorporación de las TIC en el nivel superior. Su estudio tiene por objetivo identificar los factores que influyen en la inserción de la tecnología a las aulas, tomando en cuenta la autopercepción y los factores internos y externos que la favorecen, es decir, aquellos que son de interés para el diseño y la implementación de políticas institucionales para que estas se orienten a la atención de las necesidades de los estudiantes.

Los autores emplearon una metodología cuantitativa y aplicaron un cuestionario a 334 docentes de cinco instituciones diferentes de educación para conocer la

Mediante una investigación de corte cualitativo y de tipo documental, los autores apuntan que, actualmente, las IES no cuentan con lineamientos plenamente definidos para la incorporación de las TIC en el currículo

manera en la que se incursiona en una integración holística de las TIC (Valverde, 2004). En los resultados se evidenció la necesidad de promover una capacitación constante y obligatoria que garantice la actualización de los profesores y la inclusión del uso de los elementos tecnológicos por todo el profesorado desde una perspectiva pedagógica que debe estar presente en los planes de acción de cada institución.

Finalmente, enfocado en la importancia de la elaboración de planes institucionales “adecuados”, Borromeo y Fernández (2019) analizan las políticas educativas en materia tecnológica de la Universidad Veracruzana de cara al 2030. En este proyecto se retoma que las estrategias planteadas están ampliamente relacionadas con la agenda pública, considerando acciones que impactan a la sociedad y a la población en general llevadas a cabo por una autoridad (Aguilar, 2010).

Mediante una investigación de corte cualitativo y de tipo documental, los autores apuntan que, en la actualidad, las IES no cuentan con lineamientos plenamente

definidos para la incorporación de las TIC en el currículo, situación que desencadena una toma de decisiones genéricas que impactan en un servicio deficiente y que recaen en la creación de desafíos relacionados con la falta de equipamiento, capacitación y mala conectividad. A manera de conclusión, los autores exponen que al interior de las instituciones de educación superior deben ponerse en práctica políticas que propongan objetivos, metas y estrategias de alto impacto, relacionadas con las necesidades propias de los centros en donde se desarrollan, estableciendo espacios de discusión que permitan tener una visión más clara de las problemáticas para llegar a niveles operativos que contemplen líneas de acción a corto, mediano y largo plazo.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Como puede observarse, encontramos investigaciones de la última década sumamente interesantes enfocadas en el análisis de las políticas orientadas a la integración de las TIC en el sistema educativo nacional mexicano en cada uno de sus niveles. Es menester recalcar que los trabajos aquí presentados parten de los lineamientos propuestos por los organismos internacionales sobre las tecnologías y la importancia que estas tienen para el desarrollo de procesos pedagógicos innovadores. Estos documentos retoman diferentes metodologías, enfoques y técnicas para dar cuenta de la complejidad que implica adherir las tecnologías a los diferentes procesos de enseñanza, y los desafíos que se presentan en este establecimiento. A manera de resumen, se integra un concentrado de estos en la tabla 1.

Entre enero de 2012 y diciembre de 2021, el tema de políticas educativas relacionadas con las TIC fue analizado desde

diversas perspectivas y posturas a través de las cuales los autores buscaron dar cuenta del proceso de constitución de la agenda pública, que toma como base las recomendaciones emitidas por los organismos internacionales, las necesidades de la población para adaptar las propuestas y la infraestructura tecnológica con la que cuentan las instituciones educativas mexicanas.

En relación con el análisis que efectuaron estos investigadores sobre las políticas educativas que el Estado mexicano ha propuesto para la inserción de las TIC en todos los niveles educativos, cabe resaltar que la mayoría realizó una investigación deductiva, indicando cómo se entretienen la agenda internacional con la nacional para diseñar estrategias que impacten en el territorio mexicano.

Así, destacan los trabajos elaborados en el nivel básico, en donde se hace hincapié en la implementación de programas como Mi Compu.mx, Habilidades Digitales para Todos, Aprende.mx y la Estrategia Digital Nacional, cuyo objetivo es brindar los recursos necesarios a las escuelas para que empleen de forma efectiva las tecnologías de la información y la comunicación.

Es fundamental señalar que la mayoría de los autores plantea la necesidad de prestar atención al contexto donde se desarrollan las políticas y los programas propuestos, para incorporar las TIC a las prácticas pedagógicas, trascender de los programas 1 a 1, en donde solo se dota de infraestructura tecnológica a estudiantes y docentes, y así presenciar un cambio realmente innovador en la formación de los alumnos.

Los desafíos de cada uno de los programas se relacionan con la falta de capacitación, la ausencia de desarrollo de habilidades digitales y la poca integración de los recursos tecnológicos a las escuelas,

Tabla 1. Estudios sobre las políticas educativas propuestas en el sistema educativo nacional mexicano orientadas a la integración de las TIC

NIVEL EDUCATIVO	AUTORES	ESTADO DE LAS INSTITUCIONES	ENFOQUE	MÉTODO	TÉCNICA
Educación básica	Santiago y Sosa (2012)	Ciudad de México	Cualitativo	Documental	Revisión bibliohemerográfica
	Cano y Vaca (2013)	Veracruz	Cualitativo	Etnográfico	Entrevistas, cuestionarios y observaciones
	Herrera (2014)	Ciudad de México	Cualitativo	Análisis antropológico	Observaciones
	Beltrán <i>et al.</i> (2015)	San Luis Potosí	Cualitativo	Tipo fenomenológico	Entrevista semiestructurada
	Glasserman y Manzano (2016)	Sonora	Cuantitativo	Exploratorio descriptivo	Cuestionario
	García <i>et al.</i> (2015)	Morelos	Cualitativo	Tipo fenomenológico	Entrevistas
	Beltrán <i>et al.</i> (2017)	Nuevo León	Cuantitativo	Transversal	Encuesta
	Guzmán (2017)	Veracruz	Mixto	No específica	Cuestionario Entrevista
	Trejo (2019)	Guerrero	Cualitativo	Documental	Revisión bibliohemerográfica
	Dussel y Trujillo (2018)	Ciudad de México	Cualitativo	Comparativo	Revisión bibliohemerográfica
	Conejo <i>et al.</i> (2021)	Puebla	Cualitativo	Documental	Revisión bibliohemerográfica
	Navarrete <i>et al.</i> (2021)	Ciudad de México	Cualitativo	Comparativo	Revisión bibliohemerográfica
Educación media superior	Aguilar (2016)	Ciudad de México	Cualitativo	Documental	Revisión bibliohemerográfica
	Torres <i>et al.</i> (2012)	Morelos	Cualitativo	Estudio de caso	Observaciones
Educación superior	Valencia <i>et al.</i> (2015)	Guanajuato	Cualitativo	Documental	Revisión bibliohemerográfica
	Borromeo (2019)	San Luis Potosí	Cualitativo	Documental	Revisión bibliohemerográfica
	León y Tapia (2018)	Ciudad de México	Cualitativo	Documental	Revisión bibliohemerográfica
	Zempoalteca <i>et al.</i> (2018)	Ciudad de México	Cuantitativo	No específica	Cuestionario
	Borromeo y Fernández (2019)	Guerrero	Cualitativo	Documental	Revisión bibliohemerográfica
	Torres <i>et al.</i> (2017)	Morelos	Cualitativo	No específica	Cuestionario

Fuente: elaboración propia.

Es fundamental la integración de las TIC en las políticas educativas, con la finalidad de alcanzar maneras democráticas de inclusión, equidad y calidad que atiendan las propuestas de la agenda internacional

por lo que las futuras políticas deberán generar estrategias de alto impacto para atender la brecha digital y las áreas de mejora que hoy en día no han sido cubiertas.

REFLEXIÓN FINAL

Desde su aparición, las TIC se han presentado como una herramienta que permite innovar y mejorar los procesos y estrategias de enseñanza. Estas muestran su potencial para modificar los roles de los profesores y los estudiantes, encaminando su acción hacia la calidad de la formación. Por este motivo, es fundamental su integración en las políticas educativas, con la finalidad de alcanzar maneras democráticas de inclusión, equidad y calidad que atiendan las propuestas de la agenda internacional y las necesidades prioritarias del contexto nacional.

A partir del análisis realizado a las investigaciones de este tema, es posible señalar la articulación entre las políticas generadas a nivel nacional e internacional que orientan el diseño y la elaboración de programas que permiten la inserción de las TIC en los proyectos académicos inno-

vadores, buscando emplearlas *en y para* la formación de los estudiantes que acceden al sistema educativo nacional.

Con el paso del tiempo las diversas investigaciones han dado cuenta del establecimiento de una serie de programas orientados al equipamiento de las instituciones escolares, que recuperan el diseño 1 a 1 para dotar a alumnos y docentes de la infraestructura necesaria para alcanzar los objetivos planteados en los proyectos. No obstante, los autores han hecho hincapié en los distintos desafíos que se enfrentan y que deben ser atendidos como áreas de oportunidad, los cuales se relacionan con la capacitación profesional, el desarrollo de habilidades digitales y el conocimiento de los diferentes contextos en donde estas políticas son implementadas.

Diversos trabajos recuperados en este artículo coinciden en que es necesario realizar un mayor número de estudios que analicen las políticas educativas en vínculo con las TIC. Cabe destacar que a partir de la pandemia por la covid-19, los estudios sobre este tópico se acrecentaron. En este sentido, consideramos fundamental continuar con el desarrollo de proyectos, investigaciones y reflexiones que integren estas temáticas para conocer el avance y puesta en práctica de las políticas dirigidas a la incorporación de las TIC, cómo la tecnología se ha incluido a los procesos de enseñanza-aprendizaje, los alcances que han tenido y las propuestas para mejorar su inserción en el sistema educativo nacional. *a*

REFERENCIAS

- Aguilar Villanueva, L. (1992). *El estudio de las políticas públicas*. Miguel Ángel Porrúa.
- Aguilar, L. F. (2010). Introducción, en L. F. Aguilar (comp.), *Política pública* (17-60). Siglo XXI.

- Aguilar Nery, J. (2016). TIC y políticas de equidad en el nivel medio superior mexicano: una panorámica. *Innovación educativa*, 16(72), 133-158. <https://www.ipn.mx/assets/files/innovacion/docs/Innovacion-Educativa-72/tic-y-politicas-de-equidad-en-el-nivel-medio-superior-mexicano-una-panoramica.pdf>
- Beltrán Sánchez, J. A.; García López, R. I. y Ramírez Montoya, M. S. (2015, 20 de noviembre). Usabilidad y apropiación del programa “Mi CompuMx” desde la perspectiva de los docentes de primaria [ponencia]. *XIII Congreso Nacional de Investigación Educativa*, Chihuahua, México. <https://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v13/doc/0809.pdf>
- Beltrán Sánchez, J. A.; García-López, R. I.; Ramírez Montoya, M. S. y Tánori-Quintana, J. (2017). Factores que influyen en la integración del Programa de Inclusión y Alfabetización Digital en la docencia en escuelas primarias. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 21(e31), 1-11. <https://doi.org/10.24320/redie.2019.21.e31.2088>
- Borromeo García, C. A. (2019, 18 de noviembre). Tecnologías de la Información y la Comunicación, Políticas Educativas y Formación Docente en Educación Superior: elaboración del estado del conocimiento [ponencia]. *XV Congreso Nacional de Investigación Educativa*, Guerrero, México. <https://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v15/doc/0324.pdf>
- Borromeo García, C. A. y Fernández Pérez, J. A. (2019, 18 de noviembre). Las políticas educativas en materia tecnológica con enfoque docente de la Universidad Veracruzana de cara al 2030: una revisión documental [ponencia]. *XV Congreso Nacional de Investigación Educativa*, Guerrero, México. <https://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v15/doc/0325.pdf>
- Borromeo-García, C. A. (2019, 18 de noviembre). Tecnologías de la Información y la Comunicación, Políticas Educativas y Formación Docente en Educación Superior: elaboración del estado del conocimiento [ponencia]. *XV Congreso Nacional de Investigación Educativa*, Guerrero, México. <https://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v15/doc/0324.pdf>
- Cano Ruiz, A. y Vaca Uribe, J. (2013). Usos iniciales y desusos de la estrategia “Habilidades digitales para todos” en escuelas secundarias de Veracruz. *Perfiles educativos*, 35(142), 8-26. https://perfileseducativos.unam.mx/iisue_pe/index.php/perfiles/article/view/42572/38679
- Casillas, M. A. (2014). Notas sobre la Estrategia Digital Nacional. *Educación Futura*. <http://www.educacionfutura.org/notas-sobre-la-estrategia-digital-nacional/>
- Castells, M. (1996). *La era de la información: economía, sociedad y cultura*. Alianza Editorial.
- Conejo Romero, A. V.; Díaz Pérez, C. y Soria López, M. (2021, 20 de noviembre). Política de ciencia, tecnología e innovación en México: Contrastes en la construcción de la agenda 2018-2024 [ponencia]. *XVI Congreso Nacional de Investigación Educativa*, Puebla, México <https://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v16/doc/2249.pdf>
- Dussel, I. y Trujillo Reyes, B. F. (2018). ¿Nuevas formas de enseñar y aprender? Las posibilidades en conflicto de las tecnologías digitales en la escuela. *Perfiles educativos*, 11(número especial), 142-178. https://perfileseducativos.unam.mx/iisue_pe/index.php/perfiles/article/view/59182/52073
- Fernández Lamarra, N. (2015). Parte 1. El concepto de innovación, en N. Fernández Lamarra (comp.), *La innovación en las universidades. Aspectos endógenos que inciden en su surgimiento y desarrollo* (25-91). Universidad Nacional Tres de Febrero. http://www.reddage.org/sites/default/files/adjuntos/untref_-_la_innovacion_en_las_uunn.pdf
- Freire, P. (2004). *El grito manso*. Siglo Veintiuno Editores.
- Freire, P. (2005). *Pedagogía del oprimido*. Siglo Veintiuno Editores.
- García López, R. I.; Ángulo Armenta, J. y Cuevas Salazar, O. (2015, 20 de noviembre). Mi CompuMx: opinión de padres de familia, docentes y directivos sobre su aplicación y desarrollo. [ponencia]. *XIII Congreso Nacional de Investigación Educativa*, Chihuahua, México <https://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v13/doc/0995.pdf>
- Glasserman Morales, L. D. y Manzano Torres, J. M. (2016). Diagnóstico de las habilidades digitales y prácticas pedagógicas de los docentes en educación primaria en el marco del programa Mi Compu.MX. *Revista*

- Apertura* 8(1), 1-17 <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/820/557>
- Guzmán Games, F. J. (2017). Freire en la era digital: opresión y liberación de pueblos indígenas mediante las TIC. *Innovación educativa*, 17(75), 9-27. <https://www.ipn.mx/assets/files/innovacion/docs/Innovacion-Educativa-75/freire-en-la-era-digital.pdf>
- Haddad, W. D. (2007). *ICTs for education: a reference hand-book*. Unesco / Banco Mundial / The Academy for Educational.
- Herrera Tapia, N. (2014). *Significados y discursos docentes sobre las Tecnologías de la información y la Comunicación (TIC) en dos escuelas secundarias* [tesis de maestría]. Centro de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional. <https://repositorio.cinvestav.mx/handle/cinvestav/2736>
- Lagos, M. y Silva, J. (2011). Estado de las experiencias 1 a 1 en Iberoamérica. *Revista Iberoamericana de Educación*, 56, 75-94. <https://doi.org/10.35362/rie560511>
- Latour, B. (2005). *Reassembling the Social. An introduction to actor-network-theory*. Oxford University Press.
- León Martínez, J. y Tapia Rangel, E. (2018). El impacto de las políticas en la educación mediada por las TIC en la UNAM, en Z. Navarrete Cazales e I. Rojas Moreno (coord.), *Tecnologías de la Información y la Comunicación en Educación Superior. Políticas y usos didácticos* (135-166). Universidad Nacional Autónoma de México. <http://ru.ffyl.unam.mx/handle/10391/6665>
- Martínez, C. y Cabello, M. (2012, 20 de noviembre). La formación docente a través de las políticas públicas. La implementación de la educación virtual en México [ponencia]. *I Congreso Virtual Internacional sobre Innovación Pedagógica y Praxis Educativa*, Sevilla, España. <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4665155&orden=1&info=link>
- Navarrete Cazales, Z. y Rojas Moreno, I. (2018). Educación superior en modalidades no presenciales en México. Un diagnóstico nacional, en Z. Navarrete Cazales e I. Rojas Moreno (coord.), *Tecnologías de la Información y la Comunicación en Educación Superior. Políticas y usos didácticos* (91-118). Universidad Nacional Autónoma de México. <http://ru.ffyl.unam.mx/handle/10391/6665>
- Navarrete Cazales, Z.; Manzanilla Granados, H. M. y López Hernández, P. A. (2021). Innovación, Inclusión y TIC. Un estudio comparativo de su inserción en los Programas Sectoriales de Educación en México, en K. Monkman, Z. Navarrete y C. Ornelas (coord.), *Innovación e inclusión en educación: Políticas y estrategias de implementación* (353-370). Plaza y Valdés. https://www.researchgate.net/publication/356490123_Innovacion_e_Inclusion_en_educacion_Politicasy_estrategias_de_implementacion
- Navarro Leal, M. A. y Navarrete Cazales, Z. (2017). Innovación ¿para qué?, en M. A. Navarro Leal y Z. Navarrete Cazales (coords.), *Innovación en educación: Gestión, currículo y tecnologías* (11-19). Plaza y Valdés Editores / Sociedad Mexicana de Educación Comparada. https://www.researchgate.net/publication/321685075_Innovacion_en_educacion_Gestion_curriculo_y_tecnologias
- Rizvi, F. y Lingard, B. (2013). *Políticas educativas en un mundo globalizado*. Morata.
- Rojas Moreno, I. y Navarrete Cazales, Z. (2019). *Modalidades no presenciales en educación superior en México: composición, tendencias y desafíos* (53-74). Universidad Nacional Autónoma de México. http://ru.atheneadigital.filos.unam.mx/jspui/handle/FFYL_UNAM/408
- Sabatier, P. A. (1988). An advocacy coalition framework of policy change and the role of policy-oriented learning therein. *Policy Sciences*, 21(2/3), 129-169. <https://www.jstor.org/stable/4532139>
- Sancho, J. (2018). Sin educación no hay justicia social, en P. Rivera-Vargas, J. Muñoz-Saavedra, R. Morales Olivares y S. Butendieck-Hijerra (ed.), *Políticas Públicas para la Equidad Social* (103-112). Colección Políticas Públicas, Universidad de Santiago de Chile. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.34994.50886/1>
- Santiago Benítez, G. y Sosa Sánchez, N. S. (2012). Recomendaciones para la reformulación de políticas de incorporación de las TIC a la educación básica en México. Desafíos y decisiones estratégicas. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos* 42(4), 15-31. <https://rlee.ibero.mx/index.php/rlee/article/view/288/790>
- Torres Velandia, S. A.; Aguilar Tamayo, M. F.; Girardo, S. y Villalobos-Hernández, M. M. (2012). Morelos, ¿hacia una sociedad del conocimiento? consideraciones a partir del desarrollo de la ciencia, la educación superior y las TIC. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 14(2), 34-51. <https://redie.uabc.mx/redie/article/view/307>
- Torres Velandia, S. A.; Ruiz Ávila, D. y Meza López, L. D. (2017). Infraestructura y equipamiento tecnológico en los doctorados consolidados de Conacyt: una mirada desde las políticas públicas y los académicos. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 21(8), 1-21. <https://www.ries.universia.unam.mx/index.php/ries/article/view/210/836>

- Trejo Quintana, J. (2019, 18 de noviembre). La política pública de inclusión digital en la educación básica en el sexenio 2012-2018 [ponencia]. *XV Congreso Nacional de Investigación Educativa*, Guerrero, México. <https://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v15/doc/3606.pdf>
- Unesco. (2011). Transforming education: the power of ICT policies. Unesco. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000211842_eng
- Unesco. (2020). *Caja de herramientas para la inclusión en el sector educativo*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374634?posInSet=130&queryId=3c96ff1e-b895-4232-8df4-04c3dd5c11b7>
- Valencia González, K. A.; Zavala-Alcalá, Z. y Álvarez-Mendoza, T. K. (2015, 20 de noviembre). Políticas de inclusión de tic en México: retos y desafíos para las universidades públicas [ponencia] *XIII Congreso Nacional de Investigación Educativa*, Chihuahua, México. <https://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v13/doc/2718.pdf>
- Valverde, J. (2009). Organización educativa de los medios y recursos tecnológicos, en J. Pablos, *La formación del profesorado en la era del Internet* (217-231). Málaga.
- Winner, L. (2004). "Sow's Ears from Silk Purses: The strange alchemy of technological visionaries", en M. Sturken; D. Thomas y S. J. Ball-Rokeach (eds.), *Technological Visions. The hopes and fears that shape new technologies* (34-46). Temple University Press.
- Zempoalteca, B.; González, J.; Barragán, J. y Guzmán, T. (2018). Factores que influyen en la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en universidades públicas: una aproximación desde la autopercepción docente. *Revista de la Educación Superior*, 47(186), 51-74. <http://resu.anuies.mx/ojs/index.php/resu/article/view/348/246>



Este artículo es de acceso abierto. Los usuarios pueden leer, descargar, distribuir, imprimir y enlazar al texto completo, siempre y cuando sea sin fines de lucro y se cite la fuente.

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO:

Navarrete Cazales, Zaira. (2023). Políticas educativas para la integración de las TIC en el sistema educativo nacional mexicano. *Apertura*, 15(2), 134-151. <http://dx.doi.org/10.32870/Ap.v15n2.2419>