

# Alfabetización digital en México: una revisión histórico-comparativa de políticas y programas

Digital literacy in Mexico: A comparative historical review of policies and programs

HÉCTOR MANUEL MANZANILLA-GRANADOS • ZAIRA NAVARRETE-CAZALES • LORENA OCAÑA-PÉREZ

**Héctor Manuel Manzanilla-Granados.** Escuela Superior de Cómputo del Instituto Politécnico Nacional, México. Pertenece al Sistema Nacional de Investigadores del CONACYT. Sus principales líneas de trabajo son: políticas y tecnologías de la información y la comunicación en educación básica y superior, y políticas para la innovación e inclusión, desde una perspectiva comparada a nivel nacional y/o internacional. Correo electrónico: hmanzanilla@ipn.mx. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0276-1853>.

**Zaira Navarrete-Cazales.** Universidad Nacional Autónoma de México. Es profesora del Departamento de Pedagogía de la Facultad de Filosofía y Letras y del Posgrado en Pedagogía. Pertenece al Sistema Nacional de Investigadores del CONACYT. Sus principales líneas de trabajo son: 1) formación profesional y construcción de identidades, 2) historia y perspectiva de la pedagogía en México, 3) políticas y usos de TIC en educación, 4) educación comparada e internacional, y 5) Agenda 2030 de la UNESCO. Correo electrónico: znavarrete@filos.unam.mx. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2293-2058>.

## Resumen

Al final de la década de los 90 del siglo pasado el *boom* de la tecnología requería de la integración de programas y políticas educativas enfocadas a la alfabetización digital. A partir de 1997, el Gobierno Federal, por medio de la Secretaría de Educación Pública, implementó el primero de seis programas que ha puesto en marcha de 1997 al 2016. Este artículo tiene por objetivo presentar una revisión histórica-comparativa, bajo un sustento documental, de dichos programas de alfabetización digital, a partir de las siguientes categorías de análisis: a) alcance, b) cobertura, c) acceso a las TIC, d) infraestructura y e) conectividad. Así, este trabajo busca dar testimonio de los alcances y limitaciones que tuvo cada programa implementado en su periodo histórico de vigencia. Entre los resultados obtenidos se encontró que solo dos de los seis programas estaban dirigidos a todos los grados de educación primaria, mientras que cuatro de ellos se enfocaron únicamente a 5° y 6° grados, solo uno de ellos contó con conectividad a una red y tan solo en tres de los programas se contó con una cobertura a nivel nacional. Considerando la importancia que ha cobrado la educación a distancia ante la actual pandemia por COVID-19, y las dificultades enfrentadas por los diferentes niveles de educación en nuestro país, estimamos pertinente la realización de este trabajo, con el fin de dar cuenta de los avances en materia de educación en el uso de las TIC en los niveles de educación básica en México.

*Palabras clave:* Alfabetización digital, programas, políticas, educación básica, TIC.

## Abstract

At the end of the 1990s decade, the technology boom required the integration of educational programs and policies focused on digital literacy. As of 1997, the Federal Government, through the Secretaría de Educación Pública, implemented the first of six programs it has put into operation from 1997 to 2016. The purpose of this article is to present a historical-comparative review, with documentary support, of these digital literacy programs, based on the following categories of analysis: a) extent, b) coverage, c) access to ICTs, d) infrastructure, and e) connectivity. Therefore, this work seeks to provide evidence of the scope and limitations of each program that

**Lorena Ocaña-Pérez.** Universidad Nacional Autónoma de México. Es profesora del Departamento de Pedagogía de la Facultad de Filosofía y Letras. Sus líneas de investigación son: rezago educativo en la educación básica de México, y tecnologías de la información y la comunicación en educación. Correo electrónico: lorenaocana@filos.unam.mx. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9376-8745>.

was implemented during its historical period of validity. Among the results that were obtained, it was found that only two of the six programs were aimed for all elementary school grades, while four of them focused only on 5th and 6th grades, only one of them had network connectivity and only three of the programs had national coverage. Considering the importance that distance education has gained in the face of the current COVID-19 pandemic, and the difficulties faced by the different levels of education in our country, it is relevant to carry out this work, in order to report on the advances in education regarding the use of ICT, at the levels of elementary education in Mexico.

*Keywords:* Digital literacy, programs, policies, elementary education, ICT.

---

## INTRODUCCIÓN

La alfabetización es el proceso de enseñar a una persona a leer y escribir (RAE, 2021), pero en la nueva era digital esta definición se ha quedado corta, hoy ante un mundo globalizado e interconectado tenemos que hablar de “alfabetización digital”. Se entiende por alfabetización digital a la capacidad de un individuo para realizar diversas tareas en un ambiente digital, esto es, adquirir las competencias necesarias para identificar, comprender, interpretar, crear y comunicar a través de medios digitales (UNESCO, 2021). En este contexto es importante destacar que la alfabetización digital implica adquirir las destrezas básicas de manejo de equipos y programas, lenguaje y formas de comunicación a través de las redes que permita a las personas integrarse a la sociedad actual (UNESCO, 2020).

El sistema educativo no se encuentra exento de las transformaciones que implica promover las políticas educativas necesarias para la integración de las tecnologías en los planes de estudio, con la premisa de educar a ciudadanos globales, preparados para ejercer una ciudadanía responsable, activa e informada, en un mundo cada vez más interconectado y virtual. En México las políticas públicas son determinadas en primer lugar por el gobierno federal, a través de lo que se denomina Plan Nacional de Desarrollo, el cual es un documento en el que el Gobierno de México, a través de consultas públicas, explica cuáles son sus objetivos y estrategias prioritarias durante el sexenio (Gobierno de México, 2019). En lo referente a las políticas educativas, la Secretaría de Educación Pública (SEP) es la encargada de traducir estos objetivos y estrategias a través del Programa Sectorial de Educación (DOF, 2020).

En relación con las políticas para los programas de alfabetización digital, la SEP desde el año 1997 ha implementado políticas que buscan beneficiar a la educación básica con la intención de desarrollar habilidades digitales en los estudiantes de los niveles de primaria y secundaria (Navarrete, Manzanilla y Ocaña, 2020a). Si bien es cierto que en el uso educativo de las TIC se han vivido años de avance y de estancamiento, de aciertos y de errores, también es innegable que hoy esas tecnologías

---

contribuyen a construir el nuevo paradigma de la digitalización de la educación, mediante la cual es posible esperar un aprendizaje continuo, personalizado, virtual y en línea para toda la vida y en cualquier espacio y tiempo disponible (ADE, 2020).

Los programas que el gobierno federal ha establecido para integrar a los estudiantes de primaria en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) se han visto limitados en su alcance e implementación, atendiendo casi exclusivamente a los estudiantes de 5° y 6° grados de primaria (Navarrete, Manzanilla y Ocaña, 2020b).

El presente trabajo se basa en un análisis histórico-comparado de los diferentes programas de alfabetización digital que han sido implementados por parte del gobierno federal para dar atención a la educación básica desde 1997 y hasta el año 2016; se busca determinar el impacto que dichos programas han tenido en la educación básica en México. Se analizaron en total seis programas de alfabetización digital dirigidos a los niveles educativos de primaria y secundaria; las categorías de análisis utilizadas en el presente trabajo son: a) alcance, b) cobertura, c) acceso a las TIC, d) infraestructura y e) conectividad. Mediante estas categorías de análisis se realizó la comparación del impacto que en cada momento histórico tuvieron los diferentes programas de alfabetización digital.

Considerando la importancia que ha cobrado la educación a distancia ante la actual pandemia por COVID-19, y las dificultades enfrentadas por los diferentes niveles de educación en nuestro país, estimamos pertinente la realización de este trabajo, con el fin de dar cuenta de los avances en materia de educación en el uso de las TIC en los niveles de educación básica en México. Este artículo se estructura por medio de dos secciones, en la primera, “Alfabetización digital en México. Una revisión analítica de programas”, se presenta justamente un análisis histórico de los programas de alfabetización digital implementados por el gobierno federal para la educación básica en México. En la segunda sección, denominada “Programas de alfabetización digital de 1997 al 2016 en México. Una revisión comparativa”, realizamos el análisis comparativo de las categorías señaladas en el párrafo anterior, así como la discusión de los resultados obtenidos, y finalmente presentamos las conclusiones.

## **ALFABETIZACIÓN DIGITAL EN MÉXICO. UNA REVISIÓN ANALÍTICA DE PROGRAMAS**

Para integrarse a la sociedad es necesaria la alfabetización, sobre todo en los tiempos que corren y dada la presencia de las TIC en una sociedad basada en la información y en el conocimiento; la alfabetización no implica solo aprender a leer y a escribir, sino la utilización de las tecnologías y el dominio de otras lenguas además de la materna. La alfabetización digital promueve un mayor capital cultural y permite a los individuos interactuar dentro de diferentes contextos, no solo a través de medios analógicos sino de forma digital y a través de diversos medios gracias a la internet (Muñoz, 2017).

Históricamente los procesos de alfabetización ha ocupado un lugar imprescindible en el desarrollo de la educación en México; de esto deriva la importancia de hacer un análisis del desenvolvimiento de los programas de alfabetización digital en un país como México, que cuenta con una diversidad cultural y niveles disímiles de acceso a los servicios, por lo que la implementación de un modelo estándar para la incorporación de las TIC en la educación es una tarea, cuanto menos, titánica. Los diferentes esfuerzos realizados desde 1997 dan testimonio de ello, la implementación de un modelo de estas magnitudes que incorpore no solo programas educativos para los diferentes niveles de educación básica, sino que incluya programas adecuados de capacitación docente y el equipamiento de las instituciones educativas, ha tenido diferentes propuestas en nuestro país, por lo que es necesario hacer un recuento de estos programas, así como de las diferentes categorías de análisis propuestas para este estudio.

#### Red escolar (1997-2004)

En 1996 la SEP, mediante la Dirección General de Materiales y Métodos Educativos, y el Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa (ILCE) firmaron un convenio de colaboración mediante el cual se daba inicio al Programa de Educación a Distancia (PROED), inscrito dentro del Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000. Posteriormente el gobierno de México firmó dos acuerdos con Canadá: el primero buscaba la cooperación en el campo de las tecnologías en la educación a distancia, mientras que el segundo se centraba en el desarrollo paralelo de redes educativas, de lo que resultó el desarrollo de un modelo de educación a distancia en educación básica y capacitación de maestros, el cual se aplicaría a la educación secundaria y la educación para adultos. En 1997 se puso en marcha el proyecto Red escolar para la educación secundaria, bajo la premisa de aprovechar las innovaciones tecnológicas de la época como el internet y el correo electrónico (ILCE, 2009).

Una vez implementado el programa, la Unión de Empresarios para la Tecnología Educativa (UNETE) dotó a 668 escuelas con equipo, con el fin de fortalecer el programa Red Escolar, y posteriormente este beneficio se extendió a 439 planteles más (UNETE, 2020). En lo que corresponde a la formación, capacitación y actualización, se implementaron dos propuestas educativas en el programa Red escolar: la oferta educativa presencial, que correspondía a las características y necesidades específicas de los alumnos de educación básica, y la oferta educativa a distancia, que fue instrumentada para la actualización y capacitación de los docentes en torno a las TIC y su incorporación a los procesos de enseñanza-aprendizaje (Cabrera y González, 2006).

El programa Red escolar estuvo vigente desde sus inicios hasta el año 2004, cuando la falta de cumplimiento en sus metas y la falta de financiamiento para dotar las aulas de medios con equipos de cómputo, servidores y conexión a internet, obligó a la propuesta de un nuevo programa que pudiera cumplir con las metas pedagógicas

mediante una implementación diferente a la de su predecesor, por lo que se puso en marcha el programa Enciclomedia para la educación básica.

Red escolar 1997-2004				
<b>Alcance</b> De 1° a 6° grados de Primaria y de 1° a 3° grados de secundaria	<b>Cobertura</b> Nacional (incluye las 32 entidades federativas)	<b>Acceso a las TIC</b> Acceso muy limitado	<b>Infraestructura</b> Aula de medios con un equipo por cada 30 alumnos en primaria y secundaria	<b>Conectividad</b> Limitado (Sin acceso en la mayoría de los planteles)

Tabla 1. Categorías de análisis del programa Red escolar (1997-2004).

Fuente: Elaboración propia con base en SITEAL (2017) y SEP (2018).

### Programa Enciclomedia (2004-2011)

En el año 2004 la SEP puso en marcha el programa Enciclomedia, con el apoyo de la Dirección General de Materiales Educativos. La población objetivo del programa Enciclomedia fueron los alumnos de 5° y 6° grados de primaria, con la intención de que al reducir la cantidad de grados que debían ser atendidos se pudieran focalizar los bienes y servicios necesarios para la implementación en las escuelas del territorio nacional. Consistió en equipar aulas con una computadora, un proyector, un pizarrón electrónico, una mesa de cómputo y una impresora; buscaba apoyar la enseñanza de los contenidos del currículo vigente y el docente era el único responsable y usuario del equipo (SEP, 2018).

El programa Enciclomedia buscó servir de apoyo a la enseñanza con recursos tecnológicos, sin embargo el Programa Nacional de Educación 2001-2006 hacía referencia a los insuficientes resultados obtenidos por los alumnos en diversas evaluaciones y señalaba que “el desarrollo de las nuevas tecnologías, que transforma radicalmente el concepto mismo del libro, con la perspectiva de textos a la medida y en línea, constituyó una oportunidad excepcional, congruente con la importancia que los enfoques pedagógicos modernos conceden a la variedad de recursos didácticos”. Asimismo, las evaluaciones disponibles evidenciaban que los niveles de aprendizaje de los estudiantes de primaria y secundaria estaban muy lejos de lo deseable (FLACSO, 2008).

El programa Enciclomedia estuvo vigente hasta el año 2011, debido a la falta de un plan de mantenimiento para los equipos, la ausencia de capacitación de los docentes de 5° y 6° grado de primaria en el uso de los equipos, y a la rápida obsolescencia de los materiales didácticos, propició vulnerabilidades en su aplicación que provocaron

que el programa quedara en el olvido (SEP, 2018), lo que abrió el camino al programa Habilidades Digitales para Todos (HDT).

Enciclomedia 2004-2011				
<b>Alcance</b> Limitado solamente a 5° y 6° grados de primaria	<b>Cobertura</b> Nacional (incluye las 32 entidades federativas)	<b>Acceso a las TIC</b> Limitada a secundaria	<b>Infraestructura</b> Aula de medios con un equipo por cada 30 alumnos, en primaria.	<b>Conectividad</b> Centrado en docentes (Sin acceso en aulas)

Tabla 2. Categorías de análisis del programa Enciclomedia (2004-2011).

Fuente: Elaboración propia con base en SITEAL (2017) y SEP (2018).

### Habilidades Digitales para Todos (HDT) (2009-2012)

El programa Habilidades Digitales para Todos, en adelante HDT, tuvo como objetivo general contribuir a la mejora del aprendizaje de los estudiantes de educación básica, primaria y secundaria, propiciando el manejo de las TIC en el sistema educativo mediante el acceso a las aulas telemáticas, consolidando el aprendizaje y el desarrollo de habilidades digitales en los estudiantes. Mediante este programa se buscó consolidar la continuidad de los programas precedentes, principalmente en lo que respecta al uso de las TIC, aprovechando el acervo existente de materiales educativos digitales, tanto los que se rescataron de programas anteriores como aquellos desarrollados para el programa HDT (SEP, 2018).

HDT consideró un modelo educativo con cinco componentes: pedagógico, gestión, acompañamiento, operación e infraestructura. Se trabajó bajo el modelo de aulas telemáticas, que constaron de *hardware*, *software*, conectividad, herramientas y materiales educativos alineados con el modelo educativo planteado en la Reforma Integral de la Educación Básica (RIEB) en México (ADE, 2020); en su cobertura se incluyeron las 32 entidades federativas del país, integrando a los alumnos de 5° y 6° de primaria y los tres grados de secundaria, bajo el modelo de aula telemática. Con la creencia de que la presencia de las TIC en las aulas telemáticas podía ampliar las posibilidades para enriquecer las interacciones pedagógicas entre docentes, alumnos, materiales educativos digitales, herramientas y sistemas, se buscó que los modelos de equipamiento y conectividad soportaran mayores posibilidades de interacción didáctica facilitando la apropiación de los materiales en los alumnos (SEP, 2009).

El programa HDT se vio afectado por dificultades administrativas, como la falta de claridad en las reglas de operación, la falta de contextualización del programa en cada una de las realidades del país y la necesidad continua de impulsar la transforma-



ción en las prácticas docentes para promover el desarrollo de las habilidades digitales de los estudiantes (SEP, 2018). Pese al impacto que pudo haber tenido el programa HDT, debido a su enfoque inicial, la falta de conectividad y de los recursos necesarios que debían estar comprometidos al programa contribuyeron de manera directa a que el programa no alcanzara las metas deseadas (SEP, 2009), lo que dio origen al programa Mi Compu.mx.

<b>Habilidades Digitales para Todos (HDT)</b>				
<b>2009-2012</b>				
<b>Alcance</b> De 1° a 6° grados de Primaria y de 1° a 3° grados de secundaria	<b>Cobertura</b> Nacional (incluye las 32 entidades federativas)	<b>Acceso a las TIC</b> Sin acceso enfoque limitado a los docentes	<b>Infraestructura</b> Aula de medios con un equipo por cada 30 alumnos en primaria y 1 equipo por alumno en secundaria.	<b>Conectividad</b> Limitada a secundaria, para fomentar la consulta en línea (sin conexión en primaria)

Tabla 3. Categorías de análisis del programa  
Habilidades Digitales para Todos (HDT) (2009-2012).

Fuente: Elaboración propia con base en SITEAL (2017) y SEP (2018).

#### Programa Mi Compu.mx (2013-2014)

Para el ciclo escolar 2013-2014 las orientaciones de política pública en TIC-educación se centraron en la entrega de *laptops* para niños que cursaban 5° y 6° grados de primaria, acciones que se llevaron a cabo en el marco del Programa Piloto de Inclusión y Alfabetización Digital (PIAD) como parte de la estrategia digital nacional. A diferencia de sus predecesores, el programa Mi Compu.mx, operó solamente en tres estados de la República mexicana (Sonora, Colima y Tabasco) y únicamente en 5° y 6° grados de primaria, haciendo entrega de *laptops* con contenido precargado y posibilidad de conexión a internet a alumnos, docentes, directivos y supervisores de los grados mencionados (ADE, 2020).

El programa Mi Compu.mx se enfrentó con diversos problemas entre los que se puede destacar la falta de transparencia en la licitación de los equipos de cómputo, la insuficiente capacitación de los docentes, directivos y supervisores encargados de los grados 5° y 6° de primaria; aunque la carencia de la formación docente fue un factor de impacto para el éxito del programa, ya que el uso de las computadoras para actividades de aprendizaje era escaso, su principal fallo se encontró en que los estudiantes experimentaron dificultades y fallas técnicas en el uso de las computadoras, además de la falta de conectividad a internet en el interior de las escuelas para poder revisar los sitios y páginas web contemplados en el programa. El contenido precargado de los dispositivos era enciclopédico, sin relación directa con los libros de texto

o con los planes de estudio vigentes (ADE, 2020). Paralelamente al programa Mi Compu.mx, el gobierno federal llevó a cabo el Programa Piloto de Inclusión Digital (PPID), con el propósito de mejorar las prácticas y estrategias de formación docente y alumnos en el ciclo escolar 2013-2014; el gobierno de la República dio a conocer el PPID en colaboración con la Coordinación de Estrategia Digital Nacional (CEDN) de la Presidencia de la República, a través de la cual se buscó conocer la diferencia de los modelos de implementación de la tecnología dentro de las aulas y desarrollar las habilidades y competencias digitales en los procesos de enseñanza-aprendizaje (SEP, 2018).

Mi Compu.mx 2013-2014				
<b>Alcance</b> Limitado solamente a 5° y 6° grados de primaria	<b>Cobertura</b> Regional, limitado a 3 estados de la Republica (Sonora, Colima y Tabasco)	<b>Acceso a las TIC</b> Limitada habilidades digitales no evaluadas	<b>Infraestructura</b> Equipo personal 1 equipo por alumno en primaria.	<b>Conectividad</b> Limitada a secundaria y a los hogares con conexión (Sin acceso en la mayoría de los planteles de primaria).

Tabla 4. Categorías de análisis del programa Mi Compu.mx (2013-2014).  
 Fuente: Elaboración propia con base en SITEAL (2017) y SEP (2018).

#### Programa Piloto de Inclusión Digital (PIID) (2013-2014)

El Programa Piloto de Inclusión Digital, en adelante PPID, se llevó a cabo en dos etapas: la primera fase se implementó en el ciclo escolar 2013-2015 en 58 escuelas públicas para estudiantes y docentes de 5° grado de primaria en Guanajuato, Morelos y Querétaro, y la segunda fase en el ciclo escolar 2014-2015 en 36 escuelas públicas, sumándose Puebla y el Estado de México (SEP, 2018).

El PPID buscó fortalecer el sistema educativo mediante la entrega de dispositivos personales, precargados con contenido, que redujeran la brecha digital, incentivando el uso de las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje, fomentando la interacción entre los actores del sistema educativo (alumnos, docentes y padres de familia), fortaleciendo el aprendizaje de los alumnos de las escuelas públicas y, con ello, ayudando a superar el rezago educativo (Cárdenas, 2015b).

En el ciclo escolar 2013-2014 el programa entregó cerca de doscientos cuarenta mil equipos a alumnos y a autoridades educativas de tres estados del país (Colima, Sonora y Tabasco), beneficiando a alumnos de 5° y 6° grados de primaria. Para el ciclo escolar 2014-2015 se entregaron 709,824 tabletas más en seis estados de la República (Sonora, Colima, Tabasco, Estado de México, Distrito Federal y Puebla), más una solución de aula (la solución de aula consistió en entregar servidores, *switches*,



equipos de soporte de energía, ruteadores, proyectores inalámbricos y pizarrones [Cárdenas, 2015a]), para equipar 20,542 salones de clase de 16,740 escuelas. Para el ciclo escolar 2015-2016 se entregaron 1'073,174 tabletas en quince estados de la República (Chihuahua, Colima, Distrito Federal, Durango, Estado de México, Hidalgo, Nayarit, Puebla, Quintana Roo, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tlaxcala, Yucatán y Zacatecas) (Cárdenas, 2015a).

Las dificultades en los centros de servicio, así como errores administrativos que generaron bloqueos constantes en las tabletas, impactaron negativamente en el éxito del programa, aunado a que evaluaciones internacionales acerca del bajo impacto de los programas de entrega de dispositivos electrónicos a estudiantes señalan que los beneficios potenciales de este modelo se diluyen una vez que el beneficiario egresa de la primaria y se lleva el equipo. Esto motivó al gobierno federal a crear un modelo que permitiera que el equipamiento permaneciera en los centros escolares (ADE, 2020).

Programa piloto de inclusión digital (PIID) 2013-2014				
<b>Alcance</b> Limitado solamente a 5° y 6° grados de primaria	<b>Cobertura</b> Regional, limitado a 3 estados de la República en la primera etapa, incrementando a 5 estados en la segunda etapa.	<b>Acceso a las TIC</b> Limitada habilidades digitales no evaluadas	<b>Infraestructura</b> Equipo personal 1 equipo por alumno solo 5° grado de primaria.	<b>Conectividad</b> Limitada a secundaria y a los hogares con conexión (Sin acceso en la mayoría de los planteles de primaria).

Tabla 5. Categorías de análisis del Programa piloto de inclusión digital (PIID) (2013-2014).

Fuente: Elaboración propia con base en SITEAL (2017) y SEP (2018).

### Programa de inclusión digital @prende (2014-2016)

El programa @prende tuvo como objetivo principal conocer los diferentes modelos de implementación de la tecnología dentro de las aulas, así como mejorar las prácticas y estrategias de formación docente y alumnado. El Ejecutivo Federal creó en el año 2014 el programa @prende.mx, bajo la figura de órgano desconcentrado de la Secretaría de Educación Pública (SEP), con el fin de llevar a cabo la planeación, coordinación, implementación y evaluación del Programa de Inclusión y Alfabetización Digital PIAD (segunda etapa del PPID), el cual para el ciclo escolar 2015-2016 tuvo como objetivo dotar a los alumnos de 5° grado de primaria, en 14 entidades federativas y el Distrito Federal, de un dispositivo electrónico (tabletas) (SEP, 2018).

El Programa de Inclusión Digital 2016-2017 (PID) se constituyó mediante seis componentes: 1) desarrollo profesional docente, 2) recursos educativos digitales, 3) iniciativas estratégicas, 4) equipamiento, 5) conectividad y 6) monitoreo y evaluación. Es así como surgió el proyecto piloto de equipamiento Aula @prende 2.0, concebido

originalmente con un alcance de mil escuelas, sin embargo, debido a una rescisión de contrato con el proveedor mayoritario, solamente se implementó en 65 escuelas distribuidas en siete estados de la República Mexicana (Aguascalientes, Jalisco, México, Nayarit, Nuevo León, San Luis Potosí y Zacatecas) (ADE, 2020).

Estos programas constituyeron los esfuerzos del gobierno federal para integrar a la educación básica en el uso de las herramientas digitales con fines educativos. A pesar de los costos operativos y de infraestructura que representaron cada uno de estos programas, la realidad es que en su mayoría tuvieron una corta vida y cada uno contó con deficiencias o vulnerabilidades que contribuyeron a la falta de continuidad y de efectividad en los programas presentados. Por ello llevaremos a cabo un análisis comparativo, con el fin de sintetizar las categorías de análisis y comprender de manera más global los elementos que constituyeron las áreas de oportunidad y las vulnerabilidades de cada programa.

Programa @prende 20014-2016				
<b>Alcance</b> Limitado solamente a 5° y 6° grados de primaria	<b>Cobertura</b> Regional, medio implementado en 15 estados de la Republica.	<b>Acceso a las TIC</b> Limitada habilidades digitales no evaluadas	<b>Infraestructura</b> Equipo personal 1 equipo por alumno solo 5° grado de primaria.	<b>Conectividad</b> Limitada a 5° grado de primaria y hogares con conexión propia.

Tabla 6. Categorías de análisis del Programa @prende (2014-2016).

Fuente: Elaboración propia con base en SITEAL (2017) y SEP (2018).

## PROGRAMAS DE ALFABETIZACIÓN DIGITAL DE 1997 AL 2016 EN MÉXICO. UNA REVISIÓN COMPARATIVA

La comparación se interesa tanto por las diferencias como por las semejanzas; muestra la variedad de estructuras de interrelaciones; hace valer la complejidad de la vida social frente a las reducciones causales del paradigma empírico-analítico (Luhmann, 1999). La comparación engloba diferentes perspectivas disciplinarias y teorías que contribuyen al entendimiento de las políticas de educación global y sus efectos sobre los países alrededor del mundo (Cortina, 2020). Así pues, la comparación puede ser definida como el estudio o la observación de dos o más características, fenómenos, objetos o acontecimientos con el fin de descubrir las relaciones existentes y determinar sus diferencias, así como sus semejanzas (compárese Schriewer, 1993; Navarrete y Rojas, 2013; Caballero, Manso, Matarranz y Valle, 2016).

El análisis comparativo en todos los ámbitos del conocimiento revela tanto las divergencias como las semejanzas y sus relaciones, base para generar el cambio con

un carácter de innovación; puesto que la educación es, ante todo, un hacer deliberativo, los sistemas educativos necesitan buscar las semejanzas en estas diferencias innovando para hallar los puntos de fortaleza propios (Villalobos y Trejo, 2015). Las categorías de análisis empleadas en este trabajo (alcance, cobertura, acceso a las TIC, infraestructura y conectividad) se consideraron importantes para denotar las diferencias y similitudes de los programas de alfabetización digital analizados en el mismo. Estas categorías corresponden a las características que definieron los programas de alfabetización digital impulsados por el gobierno federal y se encuentran enfocadas a medir la efectividad de dichos programas, en los niveles de educación básica en los que fueron implementados y bajo las condiciones técnico-pedagógicas de su enfoque.

En relación a las categorías de análisis establecidas para este trabajo, se presentan a continuación los resultados relativos a los programas enlistados. Para dar una apropiada estructura a la discusión de los resultados, se respeta el orden cronológico de los programas analizados y las categorías de análisis se presentan en el orden que se ha determinado con anterioridad (ADE, 2020) (SITEAL, 2017):

1. Alcance: (se refiere al nivel o niveles escolares en los que se implementó el programa) los hallazgos hechos en esta categoría determinan que cuatro de los seis programas analizados solo tuvieron cobertura para alumnos de 5° y 6° grados de primaria, y que focalizar el alcance a estos niveles educativos limitó la obtención de mejores resultados, contrario a lo que se pretendía con esta acotación, pues los alumnos de los primeros años de primaria no podían desarrollar las habilidades que se esperaban de ellos en cada programa implementado.
2. Cobertura: (implica el alcance geográfico) se encontró que solo tres de los seis programas tuvieron cobertura nacional, mientras que solo los últimos tres (cronológicamente hablando) tuvieron cobertura en ciertos estados de la República, pero estas diferencias no se tradujeron en una efectividad cuantificable en relación a la calidad de los programas de estudio o al nivel de dominio de los alumnos involucrados.
3. Acceso a las TIC: (se refiere a la incorporación de las TIC) a pesar de que la base de implementación de estos programas era el uso de las TIC para propiciar mejores modelos de enseñanza y mejorar el aprendizaje de los alumnos, se denota que los seis programas tuvieron limitaciones en el acceso a las TIC como herramienta pedagógica efectiva.
4. Infraestructura: (relación del equipo por alumno) de acuerdo con los datos resultantes podemos determinar que los primeros tres programas analizados contaron dentro de la infraestructura (en aula de medios o dentro del aula) con un equipo de cómputo, mismo que debía ser operado por el docente, limitando su participación a ser un simple proyccionista, mientras que los últimos tres programas dotaron a cada alumno de un equipo de cómputo (ya sea en aula de medios o para uso personal), pero aunque se podría conside-

rar una ventaja, no dieron los resultados esperados, debido a problemas de operatividad y conexión.

5. Conectividad: (conexión a internet) en esta categoría, es posible asegurar que la conectividad a internet no fue apropiada en ninguno de los seis programas estudiados, debido a las limitaciones logísticas y de servicios en los diferentes estados de implementación. Esta limitante ha sido una de las principales razones por las que estos programas de alfabetización digital no han logrado el éxito que se esperaba de ellos.

Con base en el análisis expuesto, las fortalezas y áreas de oportunidad de cada uno de los programas analizados representan un aprendizaje importante, del cual es posible identificar aportes que ayuden a fortalecer programas de alfabetización digital que pudiera promover en el futuro el gobierno federal, evitando los errores que de manera persistente se detectaron en los programas analizados aquí, para lo cual se exponen las conclusiones de esta investigación.

Se considera que, para poder alcanzar las metas y objetivos de los programas de alfabetización digital, hace falta considerar detenidamente los procesos necesarios para conformar un programa de cobertura nacional, con el fin de desarrollar las competencias digitales necesarias para que el país pueda formar parte de la sociedad de la información y del conocimiento (SEP, 2018).

## CONCLUSIONES

Pese a la continuidad de los diferentes programas de alfabetización digital, así como de la proliferación de dispositivos para el acceso a internet, una impactante realidad es que la mayoría de los alumnos no está capacitada para utilizar las TIC para mejorar o continuar su educación. Tal como quedó demostrado durante el cierre de las escuelas por la pandemia de COVID-19, aunque las nuevas generaciones son consideradas nativas digitales, sus habilidades se limitaban al uso de las redes sociales, mientras que la búsqueda de información, la interacción con plataformas educativas o páginas con contenido educativo la consideraron difícil y poco efectiva para la educación (Muñoz, 2017). Así entonces al término del presente trabajo pudo observarse que muchos han sido los esfuerzos y recursos públicos invertidos para la incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje, tanto para potenciar su uso dentro de las aulas como para incrementar el acceso de la sociedad en general a los diferentes niveles de formación del sistema educativo nacional.

Se considera que, para poder alcanzar las metas y objetivos de los programas de alfabetización digital, hace falta considerar detenidamente los procesos necesarios para conformar un programa de cobertura nacional, que integre todas las áreas de oportunidad detectadas, así mismo se requiere del trabajo conjunto de los diversos actores educativos, con la finalidad de conjuntar los intereses del gobierno, organismos internacionales, industria, sociedad civil, miembros de la academia, iniciativa

privada y de la sociedad en general, con el fin de desarrollar las competencias digitales necesarias para que el país pueda formar parte de la sociedad de la información y del conocimiento (SEP, 2018).

La cobertura de los programas de alfabetización digital deberá extenderse a todo el territorio nacional, en un futuro muy cercano, aunque, contando con las limitaciones en cuanto al presupuesto federal para la dotación de equipos en todas las escuelas dentro del país, se considera que es posible generar alianzas con organismos internacionales, organizaciones civiles y empresas de informática con el fin de alcanzar este objetivo en particular (Riande, 2018), de tal manera que las escuelas de educación básica en México, especialmente los alumnos y docentes, puedan aprovechar al máximo los recursos que pudieran establecerse en programas futuros para el uso de las TIC en educación. Sin embargo, es necesario que todos estos convenios y recursos provenientes de instancias tanto dentro como fuera del gobierno, sean distribuidos de manera transparente, equitativa, justa y buscando beneficiar a quien más lo necesite (Navarrete, Manzanilla y Ocaña, 2021).

Las políticas y los programas de alfabetización digital establecidos por el gobierno federal de 1997 al 2016, si bien estuvieron plenos de buenas intenciones, no lograron cumplir con las promesas hechas en su momento. Los discursos políticos estuvieron repletos de augurios venturosos, que preveían una mejora significativa en la calidad educativa; las expectativas chocaron con una serie de realidades difíciles de negar. Probablemente no se consideró que un programa debe estar basado en proyecciones reales sobre lo que se busca conseguir considerando aspectos como, por ejemplo, en cuánto tiempo se debe hacer, quiénes deberán desarrollar los programas y materiales que se propondrán, quiénes serán responsables de evaluar estos programas y bajo qué rubros se llevará a cabo dicha evaluación, así como saber cuáles son los recursos económicos, materiales y humanos con los que se contará, y sobre todo que el manejo de los recursos se haga de manera transparente y bajo una estricta rendición de cuentas. Se estima que, de considerarse estos aspectos, es posible que se genere un programa de alfabetización que sí pueda proporcionar a los alumnos, desde los primeros años de primaria, las herramientas necesarias para aprovechar las TIC, no solo durante sus años de escolaridad obligatoria, sino que se convierta en un aprendizaje valioso que los sostenga a lo largo de la vida, y que pueda asegurarles un lugar en la sociedad del conocimiento y la información.

## REFERENCIAS

- ADE [Agenda Digital Educativa] (2020). *Agenda Digital Educativa Ade.mx*. SEP. Recuperado de: [https://infosen.senado.gob.mx/sgsp/gaceta/64/2/2020-02-05-1/assets/documentos/Agenda\\_Digital\\_Educacion.pdf](https://infosen.senado.gob.mx/sgsp/gaceta/64/2/2020-02-05-1/assets/documentos/Agenda_Digital_Educacion.pdf).
- Caballero, Á., Manso, J., Matarranz, M., y Valle, J. M. (2016) Investigación en educación comparada: pistas para investigadores noveles. *Revista Latinoamericana de Educación Comparada*, 7(9), 39-56. Recuperado de: <http://www.saece.com.ar/relec/revistas/9/art3.pdf>.

- Cabrera Muñoz, P., y González Franco, G. (2006). *La formación y actualización en tecnología educativa de los maestros en educación básica en la dimensión presencial y en línea*. México: ILCE. Recuperado de: [https://biblioteca.marco.edu.mx/files/05mtic\\_formacion-docente.pdf](https://biblioteca.marco.edu.mx/files/05mtic_formacion-docente.pdf).
- Cárdenas Peralta, M. C. (2015a). *México Digital. Programa piloto de inclusión y alfabetización digital*. México: SEP. Recuperado de: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/162190/PROGRAMA\\_PILOTO\\_DE\\_INCLUSION\\_Y\\_ALFABETIZACION\\_DIGITAL\\_PIAD\\_.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/162190/PROGRAMA_PILOTO_DE_INCLUSION_Y_ALFABETIZACION_DIGITAL_PIAD_.pdf).
- Cárdenas Peralta, M. C. (coord.) (2015b). *Evaluación del programa piloto Inclusión Digital. Tabletas*. México: Presidencia de la República. Recuperado de: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/229116/EVALUACION\\_PROGRAMA\\_PILOTO\\_INCLUSI\\_N\\_DIGITAL\\_coord\\_MCCP.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/229116/EVALUACION_PROGRAMA_PILOTO_INCLUSI_N_DIGITAL_coord_MCCP.pdf).
- Cortina, R. (2020) La pasión por lo posible en educación comparada e internacional. En Z. Navarrete, C. Ornelas y M. A. Navarro (coords.), *Educación comparada: tendencias teóricas y empíricas nacionales e internacionales* (pp. 25-40). México: Plaza y Valdés Editores/SOEMC. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/348869042\\_Educacion\\_comparada\\_Tendencias\\_teoricas\\_y\\_empiricas\\_internacionales\\_y\\_nacionales](https://www.researchgate.net/publication/348869042_Educacion_comparada_Tendencias_teoricas_y_empiricas_internacionales_y_nacionales).
- DOF [Diario Oficial de la Federación] (2020). *Programa Sectorial de Educación 2020-2024*. Recuperado de: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/562380/Programa\\_Sectorial\\_de\\_Educaci\\_n\\_2020-2024.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/562380/Programa_Sectorial_de_Educaci_n_2020-2024.pdf).
- FLACSO [Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales] (2008). Informe del Programa Enciclopedia. En *Programa Enciclopedia. Informe final de la Evaluación de Consistencia y Resultados 2007*. México: SEP. Recuperado de: <https://www.gob.mx/sep/acciones-y-programas/programa-enciclopedia?state=published>.
- Gobierno de México (2019). *¿Qué es el PND?* Recuperado de: <https://www.planeandojuntos.gob.mx/>.
- ILCE [Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa] (2009). Desarrollo de proyectos innovadores. En *ILCE 1956-2009, memoria histórica*. Recuperado de: [https://redescol.ilce.edu.mx/20aniversario/antecedentes/memoria\\_historica.html](https://redescol.ilce.edu.mx/20aniversario/antecedentes/memoria_historica.html).
- Luhmann, N. (1999). *Teoría de los sistemas sociales II* (artículos). Chile: Universidad Iberoamericana.
- Muñoz Mancilla, M. (2017). Evolución de los procesos de alfabetización en México: de silabarios a prácticas sociales de lenguaje. *Trayectorias Humanas Transcontinentales*, (2). Recuperado de: <https://www.unilim.fr/trahs/476#tocto1n3>.
- Navarrete, Z., Manzanilla, H. M., y Ocaña, L. (2020a). La educación básica a distancia en el contexto de la pandemia en México. Potencialidades y limitaciones. *Revista Educiencia*, 5(2), 6-19. Recuperado de: <https://educiencia.uat.edu.mx>.
- Navarrete, Z., Manzanilla, H. M., y Ocaña, L. (2020b). Políticas implementadas por el gobierno mexicano frente al COVID-19. El caso de la educación básica. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, (50), 143-172. Recuperado de: <https://rlee.ibero.mx/index.php/rlee/article/view/100/474>.
- Navarrete, Z., Manzanilla, H. M., y Ocaña, L. (2021). La educación después de la pandemia: propuesta de implementación de un modelo de educación básica a distancia. *Revista Diálogos sobre Educación*, 22(12), 1-24. Recuperado de: <http://dialogossobreeducacion.cucsh.udg.mx/index.php/DSE/article/view/920>.
- Navarrete, Z., y Rojas, I. (2013). Delimitation of a methodological and theoretical space in comparative education: Reflections from Mexico. En M. A. Navarro-Leal (ed.), *Comparative*



- education. Views from Latin America* (pp. 87-106). EUA: Palibrio LLC/Sociedad Mexicana de Educación Comparada.
- RAE [Real Academia Española] (2021). *Alfabetizar*. Recuperado de: <https://dle.rae.es/alfabetizar>.
- Riande Juárez, N. A. (2018). La educación digital en México y en el mundo. *Revista Praxis de la Justicia Fiscal y Administrativa*. Recuperado de: [https://www.tfja.gob.mx/investigaciones/pdf/r27\\_trabajo-2.pdf](https://www.tfja.gob.mx/investigaciones/pdf/r27_trabajo-2.pdf)
- Schriewer, J. (1993). El método comparativo y la necesidad de externalización: criterios metodológicos y conceptos sociológicos. En J. Schriewer y F. Pedró (eds.), *Manual de educación comparada. Vol. II. Teorías, investigaciones, perspectivas* (pp. 189-251). Barcelona: Pomares-Corredor.
- SEP [Secretaría de Educación Pública] (2009). Programa Habilidades Digitales para Todos. Libro blanco 2009-2012. Recuperado de: <https://sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/2959/5/images/LB%20HDT.pdf>.
- SEP (2018). *Libro blanco. Programa de Inclusión y Alfabetización Digital (PLAD), ahora denominado Programa de Inclusión Digital (PID)*. Recuperado de: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/419328/Libro\\_Blanco\\_de\\_la\\_Coordinacion\\_General\\_prende.mx.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/419328/Libro_Blanco_de_la_Coordinacion_General_prende.mx.pdf).
- SITEAL [Sistema de Información de Tendencias Educativas en América Latina] (2017). *Programa @prende 2.0. Programa de Inclusión Digital 2016-2017*. Recuperado de: [https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit\\_accion\\_files/siteal\\_mexico\\_5027.pdf](https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/siteal_mexico_5027.pdf).
- UNESCO [Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura] (2020). *Los nuevos desafíos de la alfabetización*. Recuperado de: <https://es.unesco.org/news/nuevos-desafios-alfabetizacion>.
- UNESCO (2021). *Alfabetización*. Recuperado de: <https://es.unesco.org/themes/alfabetizacion>.
- UNETE [Unión de Empresarios para la Tecnología en la Educación] (2020). *20 años de aprendizaje al evaluar el uso de la tecnología en la educación*. Recuperado de: <https://www.uneteg.org/libroUNETE-v21.pdf>.
- Villalobos Torres, E. M., y Trejo Sánchez, C. M. (2015). Fundamentos teórico-metodológicos para la educación comparada. En M. A. Navarro Leal y Z. Navarrete Cazales (coords.), *Educación comparada, internacional y nacional*. México: Plaza y Valdés Editores/SOMECE. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/279961363\\_Educacion\\_comparada\\_Internacional\\_y\\_Nacional](https://www.researchgate.net/publication/279961363_Educacion_comparada_Internacional_y_Nacional).

---

Cómo citar este artículo:

Manzanilla-Granados, H. M., Navarrete-Cazales, Z., y Ocaña-Pérez, L. (2021). Alfabetización digital en México: una revisión histórico-comparativa de políticas y programas. *RECIE. Revista Electrónica Científica de Investigación Educativa*, 5(2), pp. 183-197. doi: [doi.org/10.33010/recie.v5i2.1348](https://doi.org/10.33010/recie.v5i2.1348).



Todos los contenidos de RECIE. *Revista Electrónica Científica de Investigación Educativa* se publican bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional, y pueden ser usados gratuitamente para fines no comerciales, dando los créditos a los autores y a la revista, como lo establece la licencia.

---