

La precariedad en los programas de inclusión de tecnología en la educación básica en México en el siglo XXI

Precariousness of technology inclusion policies in basic education in Mexico in the 21st century

Janneth Trejo-Quintana

e-mail: jtrejoquintana@politicas.unam.mx
Universidad Nacional Autónoma de México. México

Rubén Oliver Espinoza

e-mail: roliver@ipn.mx
Instituto Politécnico Nacional. México

Resumen: La precariedad se ha asociado a las condiciones sociales y económicas que engendra el capitalismo contemporáneo, por lo tanto, repercute en la educación. Por eso es relevante identificar las acciones que los gobiernos llevan a cabo para enfrentarla, así como examinar sus características. En este marco, se analizan los siete programas públicos de inclusión de tecnología en la educación que distintos gobiernos mexicanos han implementado desde 1997 hasta 2021. Con base en una investigación documental (exploratoria y descriptiva) y a partir de la construcción de una matriz analítica, se responden las preguntas ¿qué características han tenido los programas de inclusión de tecnología en la educación implementados en México en el siglo XXI? Y ¿Por qué no se han sostenido en el tiempo? Las respuestas señalan deficiencias en la gestión pública, persistencia de condiciones precarias en infraestructura básica, diseño de los programas desde una lógica instrumentalista de la tecnología educativa, concepción tecnocentrista del proceso educativo. Se confirma que los gobiernos muestran desinterés en diseñar una política de Estado en materia de inclusión de tecnología en la educación.

Palabras clave: Precariedad; programas gubernamentales; inclusión de tecnologías; educación básica; México.

Abstract: Precariousness has been associated with the social and economic conditions that contemporary capitalism produce, which has consequences on education. That is why it is pertinent to identify the actions that governments carry out to face precariousness, as well as to examine

the characteristics that these actions contain. In this framework, the seven public programs for the inclusion of technology in education that different Mexican governments have implemented from 1997 to 2021 are analyzed. Based on documentary research (exploratory and descriptive) and from the construction of an analytical matrix, is answered the questions: what characteristics have had the technology inclusion programs in education applied in Mexico in the 21st century? Why have they not been sustained over time? The answers point out deficiencies in public management, persistence of precarious conditions in basic infrastructure, design from an instrumentalist logic of educational technology, technocentric conception of the educational process. It is confirmed that governments show lack of interest in designing a state policy regarding the inclusion of technology in education.

Key words: Precariousness; governmental policies; inclusion of technologies; elementary school; Mexico.

Recibido / Received: 16/09/2021

Aceptado / Accepted: 02/05/2022

1. Introducción

La falta de continuidad de los programas de inclusión de tecnología en la educación básica en México evidencia la precariedad de las estrategias y proyectos que cambian cada sexenio. La lógica gubernamental/burocrática ha estado por encima de las necesidades educativas del país, lo que repercute en los resultados del proceso educativo. En este contexto se plantean dos preguntas: ¿qué características han tenido los programas de inclusión de tecnología en la educación básica implementados en México en el siglo XXI? ¿Por qué no se han sostenido en el tiempo?

Los sistemas de educación a distancia, así como los sistemas abiertos no escolarizados constituyen los orígenes de las estrategias que se han propuesto la inclusión de tecnología en la escuela. Estos sistemas se proponían ampliar las oportunidades educativas entre los sectores de la población con acceso limitado a la educación. Desde 1964, la Secretaría de Educación Pública (SEP) creó la Dirección General de Educación Audiovisual (DGTVE) con el propósito de abatir el rezago educativo, principalmente en zonas rurales.

La Telesecundaria nació en 1971; en 1985 inició transmisiones satelitales Televisión Educativa; una década después, surgió el proyecto Computación Electrónica en la Educación Básica, para la capacitación docente en didácticas mediante el uso de recursos de cómputo; en 1995 se creó el Sistema de Educación Satelital (EDUSAT) (SEP, en línea).

En 1997 –de la mano del Instituto Latinoamericano de Comunicación Educativa (ILCE) y aprovechando los recursos del sistema EDUSAT–, la SEP lanzó el programa Red Escolar (ILCE en línea). En el año 2000 el programa e-México buscó integrar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en todos los niveles educativos (Gobierno de México, en línea). En 2003 se inauguraron los programas de equipamiento tecnológico a nivel nacional, en las aulas de quinto y sexto grado de primaria se implementó el programa Enciclomedia. En adelante, los gobiernos impulsarían programas de inclusión de tecnología en las aulas con el propósito de seguir las tendencias internacionales de inclusión educativa, la disminución de la brecha digital, y como respuesta a las necesidades del mercado laboral en el

contexto de la Sociedad de la Información y el Conocimiento (SIC) (Martínez, Ortega, Quesada, y Sánchez, 2010; Area, 2011; Cano y Vaca, 2013; Lizarazo, 2013).

Es de suponer que la variedad de intervenciones públicas gubernamentales –políticas y programas– se han diseñado para luchar contra la precariedad, las limitaciones e insuficiencias en el acceso a la educación en el país. Para identificar los alcances de tales intervenciones hace falta mayor reflexión sobre la discontinuidad e inconsistencia que estas presentan, las cuales podrían ser producto de diseños deficientes, en la medida en que son programas efímeros y reportan escasos avances en la consecución de objetivos.

El presente artículo se organiza de la siguiente manera: a esta introducción, le sigue el marco conceptual, en el que se define la precariedad y su relación con la educación. Después, prosigue la descripción de la metodología para responder las preguntas que guían este trabajo. Posteriormente, se revisan tanto el marco contextual sobre la política de inclusión digital en la educación como los programas de inclusión de tecnología en la educación básica en México. Más adelante, se discuten los hallazgos y, finalmente, se presentan las conclusiones.

2. Marco conceptual: precariedad y educación

El concepto de precariedad está arraigado en los estudios de corte sociológico, económico y antropológico sobre el mercado de trabajo; se analiza como una consecuencia del desmantelamiento del Estado de Bienestar y producto del modelo económico neoliberal que ha construido instituciones *ad hoc*.

Algunas formas de precariedad laboral son el trabajo a domicilio, el trabajo a destajo, el empleo en línea, mecanismos de flexibilización laboral que se traducen en pérdida de derechos laborales (Pulignano et. al., 2021). En el mercado de trabajo actual coexisten una diversidad de condiciones laborales basadas en la inseguridad, inestabilidad, endurecimiento de las condiciones laborales (Thirot, 2013; De Castro, 2019), e incluso inseguridad del ingreso (Claire, Reeves y Mckee, 2018). Detrás de tal condición laboral hay un arreglo institucional que antepone la competitividad a la cohesión social (De Castro, 2019), y que en sectores laborales intensivos en conocimiento promueve un discurso que exalta el auto emprendimiento –sujeto al logro de objetivos– que en el fondo justifica la vulnerabilidad social (Rosenfield, 2011).

En nombre de la competencia, el neoliberalismo globalizado justifica la precarización como condición para sostener el crecimiento y el desarrollo económico. En otro sentido, la dinámica de cambio tecnológico sostiene y amplía las asimetrías entre individuos, localidades y naciones, lo que ahonda las condiciones de desigualdad social.

Lo anterior no es ajeno al ámbito educativo. La precarización también afecta al gremio docente, al estudiantado y a los padres de familia, lo que repercute en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Al respecto, Silva y Gutiérrez (2020) señalan que la reforma educativa de 2013 proponía entender a la educación a partir de teorías y prácticas de gestión alineadas a la tendencia neoliberal internacional. Este planteamiento repercutiría en la identidad del profesorado, así como en la

orientación del proceso educativo bajo la lógica de la eficiencia y la efectividad, ambas reforzadas por evaluaciones estandarizadas y descontextualizadas.

A nivel internacional –aprovechando la transversalidad que han conseguido las TIC– se ha impulsado un conjunto de recomendaciones enfocadas al ámbito educativo, entre las que se cuenta la digitalización del proceso de enseñanza-aprendizaje. En la tecnología digital se observa una capacidad para transformar las diversas esferas económicas y sociales, de ahí la relevancia de orientar las políticas educativas para conseguir la inclusión digital y, con ello, transformar el perfil de lo que se ha denominado capital humano en función de las necesidades que pautan la globalización y el cambio tecnológico.

De manera que los programas gubernamentales en materia educativa a nivel global proponen la incorporación de recursos digitales para mejorar la educación (Voogt, 2012 y Williamson, 2016), transformar el currículo para atender las competencias del siglo XXI (Voogt, 2012) y normar el proceso educativo desde la política (Williamson, 2016). En esa perspectiva, se plantea la necesidad de mejorar las competencias digitales de los docentes (Gudmundsdottir y Hatlevik, 2018; König, Jäger-Biela, Glutsch, 2020) y se estudian los esfuerzos que realizan países y escuelas para transformar contenidos curriculares con el uso de recursos digitales (Voogt, 2012). Todo esto se impulsa desde la perspectiva de la creciente demanda laboral de profesionales con habilidades digitales (Metrolho, Ribeiro, Araujo, 2020).

Sin embargo, particularmente, en países de renta baja se enfrentan adversidades como la precariedad en infraestructura para incorporar a las TIC en el proceso educativo (Hepp y Laval, 2003; Placido, Santos y Barreto, 2018; Pereira-García, 2019; de Oliveira y Moura, 2020), el estancamiento del nivel educativo ante la incapacidad del alumnado y el profesorado de incorporar los recursos digitales en los procesos de enseñanza-aprendizaje (Placido, Santos y Barreto; Araujo et. al., 2021), o el mal diseño de los recursos digitales (Faustino, et. al, 2020).

Estos problemas muestran que las estrategias de inclusión de tecnología en las aulas se diseñan sin atender condiciones previas de precariedad: la falta de infraestructura y las condiciones materiales de vida de docentes y estudiantes limitan el éxito de la inclusión digital; el mal diseño de recursos digitales, en el mejor de los casos, conduce a la frustración o entorpecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.

3. Metodología

Este artículo reporta una investigación exploratoria y descriptiva que busca responder a las preguntas apuntadas en la introducción. Para ello se utilizaron entrevistas informales a funcionarios de la Secretaría de Educación Pública, se presentaron solicitudes de información, se hicieron observaciones de algunas actividades que se llevaron a cabo en el marco del Programa de Inclusión Digital (PID) en 2018, y se revisaron fuentes documentales como: evaluaciones del CONEVAL (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social), informes de la Coordinación General de @prende.mx, publicaciones en el Diario Oficial de la Federación, documentos de la SEP, así como de la Oficina de la Presidencia y los libros blancos de los programas.

La información recopilada se sistematizó en una matriz *ad hoc* (cuadro 1). A través de ella se busca aprehender los elementos más relevantes para dar cuenta del objeto de estudio. En este caso, de los programas públicos que han planteado la introducción de medios y tecnología en la educación básica en el país en los últimos veinte años.

Cuadro 1. Matriz para el análisis de programas de introducción de tecnología en la educación básica formal en México

Objeto de investigación	Dimensiones	Indicadores
Programa público	Organización institucional	Institución(es) responsable(s)
		Cobertura
	Delimitación conceptual	Población objetivo
		Sustento
		Objetivos formativos
	Operativa	Implementación directa
		Equipamiento
		Capacitación
		Atención a usuarios
		Seguimiento y evaluación
Modelo de incorporación de TIC en la educación básica en México		

Fuente: elaboración propia

A partir de considerar a los programas públicos como objetos de investigación, las tres dimensiones desglosan un conjunto de indicadores que remiten a señalar quién, qué, cómo y con qué recursos operaron los programas públicos. Como resultado de esta propuesta analítica, se plantea una tipología de los programas gubernamentales que han impulsado la incorporación de tecnología en la educación básica en México.

Cabe subrayar que este ejercicio se fundamenta en la idea de que la evidencia «es un dato que se construye tanto desde los sistemas de información de la administración pública como desde los propios investigadores en su actividad evaluativa y que adquiere un significado argumentativo en su uso político» (Bracho, 2010, en Flores, 2013, p. 279).

4. Resultados

a) Marco general de las políticas de inclusión de tecnología en la educación

En términos de educación, Pedro Flores considera que una política pública es un «curso de acciones implícitas y explícitas surgido primordialmente desde el gobierno, pero recreado de manera constante por los diversos actores sociales y políticos con el propósito de cumplir las finalidades que el Estado se va fijando»

(2011, p. 688). Mendieta, por su parte, define a las políticas educativas como «un conjunto coherente, articulado, estructurado, estable, intencional, causal y sistemático de decisiones u omisiones, traducidas en intervenciones públicas (o en inacción) a través de las cuales el Estado atiende problemas concretos de tipo educativo» (2015, p. 49).

La función de las intervenciones gubernamentales es cumplir con las expectativas de inclusión social, sobre todo entre los individuos o grupos de individuos que se encuentran en condiciones de marginación o precariedad. En este sentido debe entenderse que los discursos que subrayan la «autonomía y la agencia, sin un marco institucional que las promuevan y sustenten, son una falacia liberal» (Morales-Olivares, 2018, p. 262). Principalmente en el contexto de la sociedad de la información y el conocimiento, donde el acceso a recursos materiales, la socialización de conceptos, así como la construcción de experiencias propias podría habilitar y permitir el desarrollo de capacidades, mismas que se constituyen como mecanismos potencialmente efectivos para lograr la inclusión social. En este sentido, la apropiación de los conocimientos y el desarrollo de habilidades pertinentes en el siglo XXI no sólo se define y caracteriza dentro de una lógica utilitarista, sino que también influye el contexto sociocultural donde estas tienen lugar.

En la escuela, la presencia o la ausencia de las TIC despliega una acción significativa que repercute en el diseño de los programas de inserción de tecnología en las aulas; pero también se observan consecuencias en la lógica, la estructura y el sentido que adquiere el proceso educativo (Lizarazo, 2013). Por tal razón, el análisis de las estrategias que impulsan la inclusión de tecnología en la escuela debe considerar la estructura lógico-formal de cada programa, porque, aunque estudiar los aspectos formales es el primer paso para calibrar las repercusiones de las intervenciones públicas gubernamentales, es necesario examinar las acciones impulsadas a lo largo del tiempo y, con ello, evidenciar las fortalezas y debilidades de dichas acciones.

De acuerdo con María Teresa Lugo y Sebastián Schurmann (2012), en las últimas décadas se han desarrollado tres modelos de integración de las TIC en la educación a nivel mundial:

- Modelo de laboratorio. Consiste en un aula equipada con computadoras que profesores y estudiantes utilizan en horarios específicos.
- Modelo de aulas equipadas. El propósito es que los estudiantes tengan acceso directo al equipo de cómputo durante el desarrollo de las diferentes asignaturas. Cabe mencionar que en esta modalidad las computadoras se comparten entre dos o más estudiantes.
- Modelo 1:1 o *One laptop per child* (OLPC). Consiste en repartir dispositivos (computadora, laptop, tableta o netbook) a cada estudiante y docente, mismos que quedan bajo el resguardo de cada usuario.

La identificación de estos tres modelos permite caracterizar y rastrear las intervenciones públicas lanzadas por los gobiernos de distintas latitudes. Para el caso mexicano, Frida Díaz Barriga señala que:

La instauración de laboratorios de cómputo, la creación de portales educativos y contenidos digitales, el esfuerzo por introducir las computadoras en las aulas y la emergencia del enfoque 1 a 1 caracterizan las políticas y modelos de introducción de las TIC en la educación mexicana en diferentes momentos. Sin embargo, esto no se da en una sucesión lineal, sino con un relativo sobrelapamiento (Díaz Barriga, 2014, p. 22).

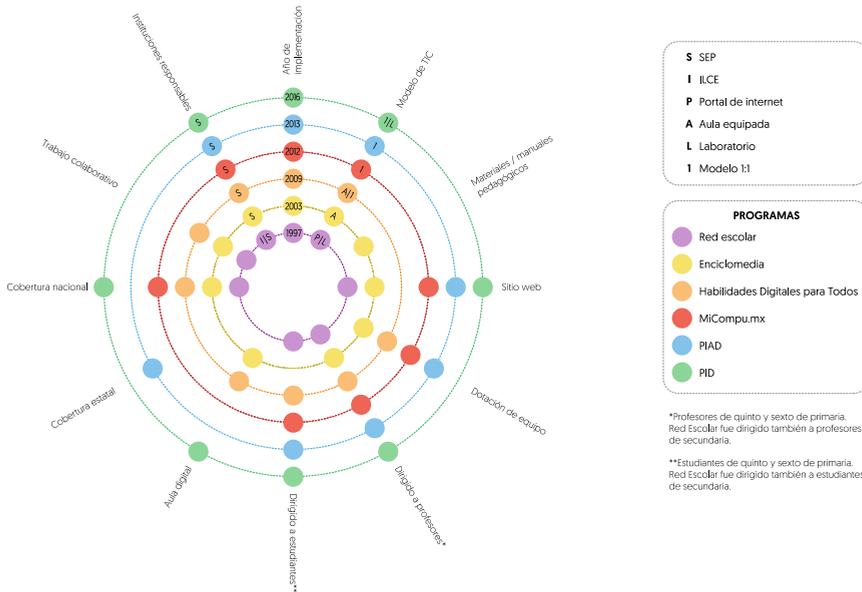
En este entramado destaca que, como señala Pedro Flores (2008), escasamente se habla de la participación de otros actores distintos al gobierno en las tareas de diseño e instrumentación de políticas y programas educativos. En ese sentido, buena parte de la precariedad de los programas que desfilarán a lo largo de dos décadas del presente siglo se puede explicar por el lugar marginal y meramente receptivo que tienen los y las estudiantes, las familias, el cuerpo docente y directivo en el extenso/complejo proceso que requiere el diseño y la implementación de un programa de inclusión de tecnología en el ámbito de la educación.

b. Programas de inclusión de tecnología en la educación básica en México en el siglo XXI

La política educativa en México se caracteriza por su discontinuidad y el diseño de estrategias frustradas. En el país, la tónica que impera es la de gestar «ambiciosos proyectos educativos que adquieren un carácter nacional y que se convierten en las iniciativas sello del sexenio» (Díaz Barriga, 2014, p. 21), con lo cual pierden cualquier tipo de trascendencia social. En particular, las políticas públicas dedicadas a incorporar las TIC en el ámbito educativo se han diseñado bajo tres lógicas: (i) operatividad organizacional y procedimental, (ii) provisión de bienes y servicios, y (iii) en sociedad con la iniciativa privada y organizaciones internacionales.

A continuación, en el esquema 1, se presentan los programas que han impulsado la inclusión de tecnología en la educación básica en México.

Esquema 1. Programas de inclusión de tecnología en la educación básica en México en el siglo XXI



Fuente: Esquema elaborado con información de varias fuentes

La caracterización de cada programa, a partir de las tres dimensiones presentadas en la matriz analítica que aparece en el apartado metodológico, se muestra en los cuadros 2 al 8. Su organización sigue un orden cronológico.

Red Escolar (cuadro 2) nació en 1997 y, aunque no goza de mucha popularidad en el país, es un programa que sigue parcialmente vigente gracias al apoyo del ILCE. Su operación no coincide con la estrategia inicial; actualmente es un sitio en internet que ofrece diversos recursos didácticos para educadores de habla hispana; busca ser un portal de referencia que contribuya a fortalecer la identidad cultural, la ciudadanía, la participación, la democracia, así como articular diferentes niveles y modalidades del sistema educativo (Red Escolar en línea). De modo que en su versión actual funciona más como un repositorio útil para el profesorado que como una estrategia de inclusión de tecnología en las aulas de educación básica.

Cuadro 2. Programa Red Escolar (1997-)

Red Escolar	
Instituciones responsables	ILCE y SEP
Cobertura	Nacional
Población objetivo	Profesorado y estudiantado de primaria y secundaria.
Sustento	Nació con el propósito de promover la investigación y la colaboración entre el alumnado y el personal docente, tanto de primaria como de secundaria. La colaboración se promovía en torno a proyectos que tuvieran impacto social, en compañía de un asesor técnico pedagógico. Este programa permitía al alumnado, docentes, cuerpos directivos y padres de familia comunicarse a través de una red de cómputo enlazada a internet.
Objetivos formativos	Desarrollar habilidades de investigación en alumnos y profesores para obtener un conocimiento más integral.
Implementación directa	Los docentes en el aula con apoyo del Asesor Técnico Pedagógico.
Equipamiento y operación	En sus inicios se buscó dotar de cuatro computadoras, un servidor, una impresora, una colección de CD y conexión a internet a cada grupo; en la práctica fue factible crear una sola aula de medios en cada escuela. Los diferentes grupos debían turnarse para usarla. El aula contaba con acceso a programas de EDUSAT, videos, CD Rom de consulta, libros y enciclopedias en soporte de papel, periódicos, libros de texto y línea telefónica para conectarse a internet.
Capacitación	Se ofrecían cursos para desarrollar habilidades de cómputo y conocer el uso de la plataforma a dos profesores de cada escuela, quienes funcionaban como replicadores en sus centros educativos. También se ofrecían cursos de cómputo (uso de <i>software</i> básico), actualización en estrategias didácticas, cursos para directivos y padres de familia, así como cursos sobre tecnología educativa. Todos se impartían en línea.
Atención a usuarios	Actividades permanentes o programadas para reforzar contenidos temáticos del plan de estudios en diversas asignaturas.
Seguimiento y evaluación	Sin información
Modelo de incorporación de TIC	Etapa inicial: laboratorio Etapa actual: página web (repositorio)

Fuente: elaboración propia con base en diversas fuentes

Por su parte, Enciclomedia (cuadro 3) pretendió equipar a las escuelas públicas de educación básica con tecnología que permitiera contribuir a la mejora de la calidad educativa en cuatro ejes: (i) el desarrollo de *software* para la construcción de recursos interactivos didácticos, (ii) la adecuación y equipamiento de aulas mediante la contratación de servicios multianuales con empresas privadas, (iii) la

formación docente, incluida la capacitación para el uso de tecnología en el aula y, (iv) el seguimiento y evaluación relativa al aprendizaje del estudiantado (Auditoría Superior de la Federación [ASF], 2018).

Cuadro 3. Programa Enciclomedia (2003-2009)

Enciclomedia	
Instituciones responsables	Secretaría de Educación Pública (SEP)
Cobertura	Nacional
Población objetivo	Profesorado de quinto y sexto de primaria
Sustento	Se centró en el personal docente. Partió de una estrategia didáctica que se fundamentó en los libros de texto gratuito digitalizados, enlazados a la biblioteca del aula, a fotografías, mapas, visitas virtuales, videos, películas, audios, interactivos, animaciones y otros recursos, para propiciar el trabajo conjunto y una mayor interacción entre el profesorado y el alumnado. Enciclomedia se planteó mejorar la calidad de la educación en escuelas públicas mediante la diversificación de las estrategias didácticas con las que se trabajaban los contenidos de los libros de texto gratuitos. El programa no fue hecho para que el alumnado interactuara con la tecnología directamente.
Objetivos formativos	Usar las TIC para renovar las prácticas pedagógicas y generar nuevas competencias en niños, jóvenes y docentes.
Implementación directa	Los docentes en el aula.
Equipamiento y operación	Seleccionaban escuelas para dotarlas de un pizarrón electrónico, un proyector, una computadora para el profesor, un paquete de discos compactos que contenían recursos educativos y obviaban la conexión a internet. Enciclomedia aprovechó los recursos educativos digitales de consulta y el desarrollo de proyectos derivados de Red Escolar. Dotaba de equipos a los centros de maestros y escuelas normales públicas.
Capacitación	Talleres sobre el uso del equipo y sobre los recursos educativos disponibles dirigidos al profesorado.
Atención a usuarios	Existencia de una mesa de ayuda.
Seguimiento y evaluación	Tres modalidades de evaluación: a) viabilidad, b) seguimiento y c) impacto.
Modelo de incorporación de TIC	Aula equipada

Fuente: elaboración propia con base en diversas fuentes

Enciclomedia fue diseñado por expertos de universidades, el ILCE y *Microsoft*, pero su implementación fue atropellada y errática a lo largo de sus seis años de operación. La Auditoría Superior de la Federación (ASF) señaló que presentaba irregularidades significativas en su entrega y funcionalidad, planeación, monitoreo y seguimiento, así como en los servicios de conectividad, cobertura limitada y opacidad en el uso de los recursos (ASF, 2011). Todo esto propició cuestionamientos sobre su contribución en la mejora de la educación en el país, principalmente, por

el costo que representó para el erario sin que la SEP haya garantizado el correcto funcionamiento de las 21 434 aulas ASA (Aulas Solamente Administradas) y las 125 562 aulas MMS (Modelo Multimodal de Servicios).

El Programa Habilidades Digitales para Todos (HDT) (cuadro 4) pretendió mejorar la propuesta presentada por Enciclomedia, se diseñó con un enfoque centrado en la mejora del aprendizaje –en la educación primaria y secundaria– haciendo uso de las TIC e incorporando *software* interactivo. Dio continuidad al programa que le precedió, pues su propuesta también se basó en la dotación de aulas telemáticas con computadoras y materiales educativos precargados para el personal docente en primaria. Adicionalmente, este programa consideró la entrega de computadoras portátiles u otras modalidades de dispositivos individuales para los y las estudiantes de escuelas secundarias. No obstante, HDT incurrió en una serie de errores técnicos, operativos y pedagógicos que, al igual que Enciclomedia, dejaron en entredicho los buenos propósitos de la estrategia digital emprendida por ese gobierno (Navarro, 2011).

Cuadro 4. Programa HDT (2009-2012)

Habilidades Digitales para Todos	
Instituciones responsables	Secretaría de Educación Pública (SEP)
Cobertura	Nacional
Población objetivo	Profesorado y estudiantado de primaria y secundaria
Sustento	Se propuso innovar en el terreno pedagógico mediante la introducción de las tecnologías en la escuela. Su principal objetivo fue transitar de las escuelas tradicionales (analógicas) hacia un nuevo modelo tecnológico. Su estrategia contemplaba la conjugación de cuatro componentes: gestión, infraestructura, conectividad y acompañamiento pedagógico, tanto para docentes como para directivos. El cambio de Enciclomedia a Habilidades Digitales para Todos se justificó mediante la idea de mejorar el aprendizaje con ayuda de las TIC.
Objetivos formativos	Que los estudiantes desarrollaran habilidades y competencias, tales como la capacidad de aprender a lo largo de la vida, así como relacionarse con otras personas al trabajar en ambientes colaborativos. Entre las y los profesores se buscaba fortalecer su práctica docente, así como crear redes de aprendizaje.
Implementación directa	Los docentes en el aula.
Equipamiento y operación	Equipó a las escuelas primarias con un aula de cómputo o medios con nueve computadoras, un pizarrón electrónico con dos lápices electrónicos, un proyector y recursos educativos rescatados de Enciclomedia. A nivel secundaria, por cada alumno había una laptop o computadora. Se implementó un sistema de gestión para docentes, herramientas de colaboración y conectividad. Además, se incorporaron pequeñas piezas de <i>software</i> interactivo que planteaban actividades de aprendizaje, también llamados Objetos de Aprendizaje (ODA).
Capacitación	Talleres sobre el uso del equipo y sobre los recursos educativos disponibles

Atención a usuarios	Sin información
Seguimiento y evaluación	Sin información
Modelo de incorporación de TIC	Aula equipada

Fuente: elaboración propia con base en diversas fuentes

En el sexenio 2012-2018, los programas de dotación de dispositivos cobraron total relevancia. MiCompu.Mx (cuadro 5) fue el primer programa impulsado por este gobierno; duró sólo un ciclo escolar, pero fue el primer programa que otorgó mini computadoras portátiles a niños y niñas de quinto y sexto de primaria, aunque operó solo en tres entidades federativas.

MiCompu.Mx fue reemplazado por el Programa de Inclusión y Alfabetización Digital (PIAD) (cuadro 6), pero este también tuvo un alcance geográfico limitado, pues no cubrió ni el 50% de los estados del país. Esto se justifica porque desde el inicio se planteó como un programa piloto, con el objetivo de diseñar posteriormente una intervención gubernamental basada en evidencia. Lo interesante de este programa fue que, por primera vez, se planteaba la inclusión digital tanto en los estudiantes, como entre las familias. Aunque este objetivo no se concretó, fue trasladado al siguiente programa, el Programa de Inclusión Digital (PID) (cuadro 7).

Cuadro 5. Programa MiCompu.Mx (2012-2013)

MiCompu.Mx	
Institución responsable	Secretaría de Educación Pública (SEP).
Cobertura:	Estatad (tres entidades federativas).
Población objetivo	Profesorado y estudiantado de quinto y sexto de primaria.
Sustento	Perspectiva aprender a aprender y aprender a convivir. En este programa se planteó la inclusión digital del alumnado y sus familias.
Objetivos formativos	Investigación y manejo de información; comunicación y colaboración; funcionamiento y conceptos sobre las TIC; pensamiento crítico; ciudadanía digital; creatividad e innovación.
Implementación directa	El Consejo Técnico Escolar, conformado por el director y personal docente, era el encargado de planear las actividades. El docente en el aula era quien ejecutaba las decisiones que se tomaban en colectivo.
Equipamiento y operación	Dotó de 240,000 <i>laptops o netbook</i> con contenidos educativos pre-cargados y una selección de programas informáticos (<i>software</i>) a las alumnas y alumnos de 5° y 6° de las escuelas primarias públicas de Colima, Sonora y Tabasco, así como al personal docente, directivo y supervisor que atendía estos grados. El equipamiento fue complementado con estrategias de formación docente y materiales impresos para la comunidad escolar. Los recursos educativos se retomaron de Enciclomedia y HDT. A diferencia de los programas que le precedieron, con MiCompu.Mx cada estudiante resguardaba el dispositivo que le era entregado.

Capacitación	En el marco de MiCompu.Mx se planearon talleres dirigidos a los Consejos Técnicos Escolares. Los temas eran variados, desde la introducción y manejo del equipo hasta didácticas convenientes para cada asignatura y apoyo para la elaboración del portafolio electrónico (evidencias) del profesorado. También se ofrecían telecursos y se socializaban cápsulas informativas sobre el programa o algunos temas específicos del currículo escolar.
Atención a usuarios	Centro de servicio técnico en cada municipio en espacios como bibliotecas públicas o centros comunitarios digitales.
Seguimiento y evaluación	No tuvo
Modelo de incorporación de TIC	1:1

Fuente: elaboración propia con base en diversas fuentes

En la última década, la introducción de las TIC en la escuela en México operó mediante proyectos 1:1 (uno a uno). El objetivo de este tipo de iniciativas ha sido acotar o reducir la brecha digital y llevar las TIC al escenario educativo para promover las competencias académicas y digitales requeridas en la actualidad. Los programas diseñados bajo esta perspectiva parten de la idea de que niños, niñas y jóvenes no carecen de capacidades o habilidades digitales, sino de oportunidades y recursos.

Las iniciativas 1:1 resultaron muy populares porque despertaron grandes expectativas bajo el supuesto de que el reparto de dispositivos ayuda a cerrar brechas digitales y sociales (Severin y Capota, 2011). Desde una perspectiva educacional, este modelo presupone que los dispositivos portátiles pueden facilitar nuevas prácticas educativas centradas en el estudiante, ya que les permite el desarrollo de destrezas y capacidades necesarias en el siglo XXI.

En el sexenio pasado (2012-2018) se buscó fomentar la inclusión digital mediante este tipo de programas, que sostienen que las tecnologías juegan un papel clave en los procesos de producción actuales. Por lo tanto, se les debe integrar al ámbito educativo para que los y las estudiantes estén mejor preparadas para el mercado laboral caracterizado por un alto nivel de competitividad y el uso intensivo de tecnología. Los programas insignes del gobierno anterior son el PIAD y el PID, reportados en los cuadros 6 y 7, respectivamente.

Cuadro 6. Programa PIAD (2013-2015)

Programa Piloto de Inclusión y Alfabetización Digital (PIAD)	
Instituciones responsables	Coordinación General de @prende.mx (por decreto, a partir de 2014, se convirtió en un órgano desconcentrado de la Secretaría de Educación Pública).
Cobertura	Estatad (cinco estados).
Población objetivo	Profesorado y estudiantado de quinto y sexto de primaria.
Sustento	Se planeó bajo la perspectiva aprender a aprender y con el propósito de cerrar la brecha digital. Su objetivo era identificar los elementos indispensables para el diseño de una política pública de adopción y uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje en alumnos de quinto y sexto año de primaria.
Objetivos formativos	Desarrollar competencias digitales en las alumnas y alumnos, así como fortalecer la formación docente.
Implementación directa	El docente en el aula con la asistencia del Asesor Técnico Pedagógico.
Equipamiento y operación	Se basó en la dotación de tabletas para cada estudiante y profesor (los dispositivos también eran resguardados por los estudiantes y su familia). Las tabletas contenían Recursos Educativos Digitales (RED) precargados. El PIAD contaba con un portal web y también estaba abierto al público en general. Para concretar el portal en internet se trabajó colaborativa y multisectorialmente con expertos de la industria de la tecnología y la educación, así como con representantes de organismos internacionales. La implementación del PIAD se desarrolló en dos fases. En 2013-2014 se generó la primera fase en 58 escuelas públicas con estudiantes y docentes de quinto de primaria en Guanajuato, Morelos y Querétaro. En 2014-2015 se efectuó la segunda fase en 36 escuelas públicas del mismo grado escolar que en la primera fase, pero ahora se sumaron Puebla y el Estado de México. El propósito central era identificar modelos de acompañamiento para docentes, que dichos modelos fueran escalables y sustentables, además de identificar elementos clave para la selección de contenidos digitales.
Capacitación	Talleres –dirigidos a los docentes– sobre manejo del equipo, navegación en el portal, didáctica y portafolio de evidencias.
Atención a usuarios	El PIAD estableció un número telefónico para consultas técnicas, especialmente, dedicado a la atención de los estudiantes y sus familias.
Seguimiento y evaluación	Indicadores de cobertura y evaluación externa.
Modelo de incorporación de TIC	1:1

Fuente: elaboración propia con base en diversas fuentes

Cuadro 7. PID (2016-2018)

Programa de Inclusión Digital (PID)	
Instituciones responsables	Coordinación General de @prende.mx
Cobertura	Nacional (15 entidades).
Población objetivo	Profesorado y estudiantado de quinto y sexto de primaria.
Sustento	<p>La justificación social del PID se basaba en formular una estrategia dirigida a reducir la brecha digital, resolver los problemas técnicos y de formación docente identificados en programas anteriores mediante la promoción del uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.</p> <p>Este programa se fundamentó en las dimensiones definidas por la UNESCO para lograr una educación de calidad: relevancia, pertinencia, equidad. Para lo cual se consideraron cinco ejes del modelo educativo: escuelas al centro, nueva propuesta curricular, formación y desarrollo profesional docente, inclusión y equidad, y gobernanza del sistema educativo.</p>
Objetivos formativos	Desarrollar habilidades digitales y pensamiento computacional de manera transversal al currículo de acuerdo con el contexto y nivel de desempeño que permitan la inserción efectiva de las niñas y los niños en México en la sociedad productiva y democrática del siglo XXI. En concreto, se consideraron las siguientes habilidades: pensamiento crítico, pensamiento creativo, manejo creativo, comunicación, colaboración, uso de las tecnologías, ciudadanía digital, automonitoreo y pensamiento computacional.
Implementación directa	El docente en el aula con la asistencia de promotores que le apoyan en el aula de medios en procesos administrativos, gestión de las clases, evaluación a los estudiantes, entre otras tareas.
Equipamiento y operación	<p>Después de analizar los resultados del PIAD, se abandonó parcialmente la idea de entregar computadoras o tabletas al alumnado. Dichos resultados evidenciaron que los equipos entregados fueron vendidos, empeñados y en algunos casos fueron robados a los usuarios. En su lugar se instalaron aulas equipadas con computadoras, las cuales tenían material precargado, conexión a internet y un servicio de asistencia. A esta aula se le denominó Aula 2.0. Y como parte del programa se crearon contenidos multiplataforma en el sitio llamado @prende2.0.</p> <p>La estrategia del PID contemplaba seis componentes: desarrollo profesional docente en TIC, recursos educativos digitales, iniciativas estratégicas, equipamiento, conectividad y monitoreo, y evaluación.</p>
Capacitación	La estrategia de desarrollo profesional docente en el uso de las TIC contemplaba la capacitación y acompañamiento en cada una de las entidades federativas, también consideraba el acompañamiento mediante un módulo dentro de la plataforma @prende 2.0.
Atención a usuarios	El PID contaba con una mesa de asistencia vía telefónica
Modelo de incorporación de TIC	Primera etapa: 1:1 Segunda etapa: Laboratorio

Fuente: elaboración propia con base en diversas fuentes

A pesar de los planteamientos que sustentan el modelo 1:1, varias iniciativas centradas en la dotación de dispositivos han sido interrumpidas en diversos países del mundo, ya sea de forma temporal o definitiva. Una de las razones es que, de acuerdo con Area Moreira (2011), con frecuencia en este tipo de proyectos se pierde la dimensión pedagógica o el modelo educativo que subyace en la iniciativa, mientras que el foco de atención está en la dotación del equipo (mirada tecnocentrista). En ese sentido, algunos autores (Cano y Vaca, 2013; Lizarazo, 2013) señalan la relevancia de advertir que la utilización de la tecnología está atravesada por una serie de fluctuaciones y tensiones entre la herramienta y el uso que se le da en contextos particulares.

La propuesta de autores que critican aspectos de los modelos 1:1 (Area Moreira, 2011) es que este tipo de iniciativas o proyectos deben estar acompañados de un adecuado apoyo pedagógico y, desde luego, de la formación del profesorado. Además, para obtener resultados favorables se requiere transitar por un periodo de ajuste y adaptación de todos los actores sociales que participan en el programa. En ese sentido, vale la pena reivindicar el rol activo de los distintos actores, ya que estos deben ser reconocidos como agentes con capacidad para cambiar las formas de uso que proponen los artilugios tecnológicos (de Certeau, 1996).

En el caso de México esto terminó por ser más evidente como consecuencia de la suspensión de actividades derivadas de la propagación del virus SARS-CoV-2, que dio pauta al surgimiento de Aprende en Casa (cuadro 8), programa que la SEP cristalizó con base en la producción y difusión de contenido educativo a través de medios electrónicos. Dada su condición contingente, esta estrategia no contó con un programa presupuestario en el ejercicio fiscal 2020. Sin embargo, de acuerdo con el CONEVAL (2021), formó parte de las acciones implementadas a través del programa presupuestario B003 «Producción y distribución de libros y materiales educativos» en dicho año. En cuanto al presupuesto asignado al programa se presentó un incremento de 2.7% en 2021, pasó de 3,092.4 a 3,176.2 millones de pesos de presupuesto aprobado con relación al año anterior (CONEVAL, 2021).

Los recursos antes mencionados fueron utilizados para la producción y difusión de los materiales educativos en radio, televisión, cuadernillos, la red sociodigital YouTube y la página de internet <https://aprendeencasa.sep.gob.mx/>. Los y las estudiantes, por su parte, debían contar con, al menos, acceso a energía eléctrica para seguir con las clases a distancia. Aunque la disponibilidad de internet y un dispositivo para conectarse también era importante para realizar tareas, enviar y recibir las actividades escolares planteadas por las y los profesores (CONEVAL, 2021). Esto constituyó uno de los grandes desafíos e insuficiencias de la estrategia emergente, pues evidenció problemas de acceso a recursos tecnológicos en el hogar (92.3% de la población de 3 a 15 años contaba con televisión, y 90.3% con celular en su vivienda; pero solo 34.6% con una computadora, laptop o tableta, y apenas 51% con internet).

Con el objetivo de ampliar la atención de los estudiantes menos favorecidos, el 24 de abril de 2020, las autoridades educativas informaron sobre la implementación de la *Estrategia Radiofónica para Comunidades y Pueblos Indígenas* para hablantes

de 15 distintas lenguas, en coordinación con 18 radiodifusoras del Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas (SEP, 2020).

Cuadro 8. Programa Aprende en Casa (2020-2021)

Programa Aprende en Casa (AeC I, II y III)	
Instituciones responsables	Secretaría de Educación Pública
Cobertura	Nacional
Población objetivo	Profesorado y estudiantado de preescolar, primaria, secundaria y bachillerato.
Sustento	<p>Es una acción pública gubernamental de “cierre de actividades presenciales de las escuelas y adopción de la estrategia de educación a distancia” elaborada y operada por la SEP.</p> <p>Estrategia gubernamental emergente implementada para dar cumplimiento a la responsabilidad del Estado de continuar impartiendo educación en el contexto de las restricciones de movilidad impuestas por la pandemia.</p> <p>El diseño de la Estrategia se ha ido modificando y adaptando a las necesidades que imponen el contexto y su operación cotidiana, de modo que a la primera fase de implementación en el último trimestre del ciclo escolar 2019-2020, siguieron Verano Divertido, Aprende en Casa II para el primer semestre del ciclo escolar 2020-2021 y Aprende en Casa III, en el segundo semestre del mismo ciclo escolar (SEP, 2020, 2021).</p>
Objetivos	<p>Minimizar el riesgo de que niños, niñas, adolescentes y jóvenes interrumpieran sus estudios brindando educación a distancia por diversos medios (televisión, internet, radio, cuadernillos, etc.).</p> <p>Implementar la estrategia de educación a distancia como medida contra el riesgo de retraso de la trayectoria académica e incremento del porcentaje de población en situación de rezago educativo y la exclusión derivada de la no pertinencia cultural de los contenidos y de la no consideración de condiciones de discapacidad o de dificultades severas de aprendizaje.</p> <p>Incluir en el proceso de aprendizaje a aquellas personas no hablantes de castellano; asimismo a las personas con discapacidad auditiva.</p>
Implementación directa	Se puede definir como un conjunto de acciones emergentes implementadas ante la ausencia de otro mecanismo formal que permitió dar continuidad a la educación en este periodo. La implementación directa fue compleja en virtud de su emergencia en una situación de crisis.
Equipamiento y operación	<p>La implementación de este programa requirió del uso de estaciones de radio y canales de televisión públicos y privados, así como YouTube, para la transmisión de clases en los niveles educativos antes mencionados.</p> <p>Paralelamente, la SEP utilizó un sitio en internet donde concentró materiales didácticos, recursos digitales, libros de texto e información sobre las clases a distancia y medidas sanitarias (https://aprendeencasa.sep.gob.mx/site/index). Este sitio atiende no sólo al profesorado y estudiantado, sino también a padres y madres de familia.</p> <p>No dotó de infraestructura a las escuelas ni de dispositivos a estudiantes y profesores. El único recurso directo que la SEP ofreció a estudiantes y profesores fue una cuenta de correo, así como el acceso a alguna plataforma de comunicación y colaboración (Teams de Microsoft o Classroom de Google).</p>

Capacitación	Desde los primeros meses de confinamiento, la autoridad educativa ofreció diversos cursos sobre uso y actualización en recursos pedagógicos digitales, correo electrónico, redes sociodigitales y plataformas de comunicación y colaboración en internet dirigido a profesores.
Atención a usuarios	Centro de Apoyo Pedagógico con 160 líneas telefónicas (Educatel).
Modelo de incorporación de TIC	Debido a la naturaleza y características con las que emergió Aprende en Casa no es posible clasificarlo mediante los modelos establecidos.

Fuente: elaboración propia con base en diversas fuentes

Luego de más de un año de mantener las escuelas cerradas, se reanudaron las clases presenciales en el nivel básico para el ciclo escolar 2021-2022, aunque de manera irregular. No obstante, se mantuvo la posibilidad de continuar con las clases a distancia para quienes todavía no estuvieran en condiciones de regresar a clases presenciales.

De momento, la información con que se cuenta es insuficiente para evaluar los alcances de la estrategia Aprende en Casa (en sus tres ediciones). Será necesario examinar varios aspectos de la estrategia porque, aunque desde la SEP se definieron los contenidos educativos para cada nivel escolar, no se han identificado los mecanismos para dar seguimiento y examinar el impacto de la estrategia en su conjunto.

5. Discusión: la precariedad que entrañan los programas de inclusión de tecnología en la educación mexicana

El diseño de políticas o programas supone un conjunto de intervenciones públicas coherentes, articuladas, estables, intencionales, causales y sistemáticas (Flores, 2011; Mendieta, 2015). Asimismo, no debe perderse de vista que las acciones públicas se formulan bajo cierta perspectiva teórico-ideológica. En años recientes, el telón de fondo en el que se han ideado e implementado las intervenciones gubernamentales es el neoliberalismo globalizado. Desde esta noción, se plantea a la tecnología como detonante de procesos educativos basados en la explotación de Tecnologías de la Información y Comunicación, las cuales complejizan las acciones públicas en virtud de que incorporan su propia lógica, estructura y sentido al proceso educativo.

De ahí se puede entender que, bajo la lógica neoliberal, la inclusión digital está asociada, esencialmente, a la dotación de recursos. Desde esta perspectiva, la forma de reducir la brecha digital y, en consecuencia, disminuir las condiciones de precariedad educativa, ha estado en incorporar a la tecnología en el proceso educativo de manera masiva. Solo después de varios programas, y con carácter temporal, se consideraron elementos pedagógicos para ser incorporados en los programas de inclusión digital.

Por ello, ante la pregunta ¿qué características han tenido los programas de inclusión de tecnología en la educación básica implementados en México en el siglo XXI? La respuesta que se vislumbra es que la implementación de acciones públicas en el país ha tendido a mantener las condiciones de precariedad educativa. Esto, en

buena medida es consecuencia de que la lógica «tecnologista» de la educación se sobrepone tanto a los procesos pedagógicos, como a las condiciones materiales en que ocurre el proceso de enseñanza-aprendizaje. Las acciones gubernamentales han partido de la premisa de que las TIC juegan un papel central en las diversas esferas de la vida en las sociedades contemporáneas, por lo que establecen una forma de gobernanza del proceso educativo, apoyada en el sector privado, mientras el profesorado, el estudiantado, los directivos y padres/madres tienen un papel marginal.

En México, esto fue más visible a partir de la implementación de Enciclomedia, el cual significó un cambio de enfoque en el uso de las TIC, pues se buscó ampliar la cobertura que había logrado el programa Red Escolar, así como mejorar los recursos tecnológicos empleados para la educación.

Con Enciclomedia, el gobierno en turno demostraba que sus acciones estaban *ad hoc* con el desarrollo tecnológico y los procesos de gestión en el ámbito educativo a inicios del siglo XXI, a la vez que la política educativa se nutrió de una lógica eficientista, en virtud de que se planteaba un modelo de gestión de la educación basado en tecnología diseñada para mejorar la educación y el proceso educativo en su conjunto. HDT pretendió superar la propuesta de Enciclomedia, pero continuó con la misma lógica: dotar de tecnología a los centros escolares.

Las evaluaciones de ambos programas muestran que su implementación significó una inversión que no corresponde con el alcance de sus resultados, pues poco se puede decir de la transformación que lograron en las prácticas docentes, así como en la mejora de las competencias computacionales entre el estudiantado.

De los problemas de implementación de los programas se colige un conflicto entre los procesos pedagógicos y la operatividad de inclusión de tecnología a partir de la cual se buscó modernizar el proceso educativo.

Gobiernos posteriores reforzaron la política de inclusión de tecnología bajo la premisa de que esta acción era clave para la reducción de la brecha digital. Consecuentemente, se implantó una política impulsada de manera creciente a nivel internacional: el modelo un niño, una computadora. Aunque el tercero de los programas impulsados en el periodo 2012-2018 (el PID) redujo sustancialmente la implementación del modelo 1:1 y lo cambió por el modelo de laboratorio escolar, en términos generales, se mantuvo la perspectiva de que, para reducir la brecha digital, era suficiente con dotar de recursos tecnológicos a los actores educativos.

Es importante advertir que el alcance –en términos de temporalidad y cobertura– de los programas del sexenio 2012-2018 fue limitado porque el programa 1:1 –por definición– es costoso y, porque al mismo tiempo se buscó racionalizar los recursos (financieros, tecnológicos y humanos). Con todo, probablemente, fue –de entre todas las intervenciones gubernamentales en lo que va del siglo– la política mejor razonada para generar evidencias del papel que juega la tecnología en la educación, aunque adoleció de lo mismo que las políticas previas: desapego de los aspectos pedagógicos de la educación y discontinuidad en su operación.

El determinismo tecnológico con el que se han formulado acciones de gobierno ha propiciado que en el centro de la educación estén los dispositivos desacoplados de los aspectos pedagógicos y formativos. El canon neoliberal sugiere que la tecnología en sí misma contribuye a mejorar el proceso educativo y sus resultados,

pero el diseño de políticas y programas, que antepone la dotación de recursos a los aspectos pedagógicos, contribuye a precarizar la educación, según se desprende de las evaluaciones que han hecho tanto algunos órganos gubernamentales y no gubernamentales –a nivel nacional e internacional– como especialistas de entidades públicas y privadas.

Ante este panorama la pregunta inevitable es ¿por qué los programas de inclusión de tecnología en la educación han sido insostenibles en el tiempo?

Red Escolar perdura hasta hoy, sus características le han permitido trascender las diferentes administraciones dado que no requiere de muchos recursos; sin embargo, no es un programa que cumple con las expectativas que se propuso en su diseño inicial. De hecho, está tan disminuido como programa o estrategia de inclusión digital que ni siquiera goza de presencia entre los docentes a los que supuestamente atiende.

En contraparte, pese a que las evaluaciones señalaron inconsistencias y debilidades, Enciclomedia ha sido uno de los programas más populares en el sistema educativo mexicano. La gran cantidad de presupuesto invertido y sus magros resultados fueron los principales argumentos para cambiar este programa por el denominado Habilidades Digitales para Todos. Empero, el alcance de HDT en las zonas menos favorecidas fue nimio y tan sólo duró tres años. En suma, se puede decir que este programa, si bien enfatizó la capacitación de las y los docentes, mantuvo –en gran medida– la propuesta de Enciclomedia en términos de la estructura y la estrategia de equipamiento en las escuelas.

La falta de infraestructura mínima –como energía eléctrica– en las comunidades en condiciones vulnerables representó un obstáculo mayúsculo para lograr incorporar la tecnología a las escuelas de todo el país y, con ello, aumentar el acceso y la calidad en la educación. Así que, iniciada la segunda década del siglo, el gobierno en turno (Enrique Peña Nieto, 2012-2018) optó por unirse al grupo de países que estaban implementando el modelo 1:1 mediante el programa MiCompu.Mx. Al respecto, Frida Díaz Barriga afirma que este tipo de estrategias «no representa una ruptura con los proyectos antecedentes, sino una relativa continuidad, por lo menos en cuanto a la recuperación de buena parte de los contenidos digitales elaborados a lo largo de más de una década para apoyar la enseñanza [...] y en lo relativo a determinadas formas de operación y capacitación de los agentes educativos» (2014, p. 97).

No obstante, vale la pena mencionar que con el PIAD se intentó analizar lo que el modelo 1:1 podría aportar en México, específicamente en cuanto a la inclusión y alfabetización digital en la educación básica. Las evaluaciones derivadas de este programa piloto permitieron que la misma administración concluyera que, por las condiciones de infraestructura, presupuestarias y operativas, no funcionaba y debía cambiarse al modelo de una aula de medios, lo cual se concretó con el PID.

La breve revisión de los programas de inclusión de tecnologías en la educación en México en los últimos veinte años permite señalar que, las diversas administraciones no se han planteado una política de Estado en el ámbito educativo, más bien han lanzado propuestas que pudieran ser un distintivo de su administración. La visión ha sido de corto plazo y muy influida por las recomendaciones de los organismos internacionales.

Un buen parámetro de lo que ha sido la política de inclusión digital se manifiesta con Aprende en Casa. Aunque se entiende que surge en un momento de crisis, las acciones gubernamentales adquirieron un carácter reactivo, improvisado, que no incluye —o solo marginalmente— a los actores clave: cuerpo directivo y docente, estudiantado y padres de familia. Lo que denota, por un lado, falta de experiencias previas en el diseño e implementación de políticas de educación apoyadas en recursos tecnológicos y, por otro, la precariedad de la infraestructura en general. En nuevas investigaciones podría indagarse sobre el empleo de metodologías participativas en el diseño de un programa o acción gubernamental de esta índole.

6. Conclusiones

Con respecto a la identificación de las precariedades de los programas de inclusión de tecnología en la educación en las últimas dos décadas, se puede decir que los criterios y valores que han prevalecido en los programas de inclusión de tecnología en la educación básica en México no han cambiado sustancialmente, aun cuando hayan sido diseñados en administraciones de diferentes partidos políticos. En general, los programas que persiguen la inclusión de tecnología en la educación parten de una concepción limitada sobre la brecha digital y, por tanto, las maneras más pertinentes para combatirla.

Se evidencia la desconsideración con respecto al acceso a las TIC y a internet. En este sentido, se observa un entendimiento simplista sobre el acceso a la tecnología, el cual debe situarse contextualmente para trazar estrategias adecuadas. Atender el aspecto espacial, ponderar si pasa en la escuela, en la casa o en los espacios públicos; medir el tiempo de acceso representa un aspecto fundamental para entender el fenómeno, así como la disponibilidad de dispositivos (computadora propia o compartida, teléfono inteligente, entre otros) y una conexión a internet.

Igualmente, en el diseño e implantación de políticas, se ha obviado el uso específico que se les da a los dispositivos, el nivel de desarrollo de habilidades y capacidades cognitivas, de participación social, cultural y hasta política con las que cuentan los actores del proceso educativo. Escasamente resaltan la capacitación en alfabetización digital, misma que debe dirigirse no sólo al profesorado, sino también a los estudiantes, y padres y madres de familia.

Los programas que se han implementado en México se propusieron atender la inclusión tecnológica, acaso digital, en la educación básica desde una perspectiva tecnocrata, que poco se han ocupado de los componentes didácticos, pedagógicos, y de alfabetización mediática y digital.

A la falta de infraestructura y articulación tecnológico-pedagógica (el carácter tecnocrata o instrumentalista de los programas) se añaden:

1. Falta de transparencia y rendición de cuentas. Ya sea en los procesos de licitación, o en el ejercicio del presupuesto, particularmente en los rubros de operación (capacitación del personal, mantenimiento, infraestructura, etc.).
2. La ineficiente instrumentación de los programas. En general, no se cumple con el objetivo de atender a las poblaciones que se supone deben ser las principales beneficiarias de este tipo de iniciativas, como lo evidencian los

- sistemas de educación indígena, infantil migrante, cursos comunitarios y educación especial, por citar algunos ejemplos.
3. Estrategias incompletas. Los programas se quedan cortos o no contemplan mecanismos suficientes para la atención de los usuarios.
 4. Mecanismos de evaluación de resultados. Las estrategias de evaluación del aprendizaje de los estudiantes son deficientes, insuficientes o nulas.

Finalmente, los factores que impiden la innovación, la implementación pertinente y sostenible en el tiempo de los programas de inclusión de tecnología en la educación están en el corazón del sistema. Se observa nula planeación a largo plazo, escasez de recursos, tomadores de decisiones que responden a agendas políticas/partidistas, cambios de gestión que se concentran en dejar su huella y no en atender problemas sociales, así como entramados normativos que responden a una época que no es la actual. No obstante, es posible transitar hacia una justicia educativa, combatir la precariedad en el diseño e implementación de las políticas y programas educativos. La posibilidad de este cambio se encuentra en la atención de las necesidades, pero esa atención debe ser innovadora, adecuada, oportuna y situada. La generación de política pública es un proceso que exige comenzar por acuerdos entre los actores directamente involucrados en las acciones gubernamentales, una planificación que contemple los desafíos sociotecnológicos y culturales que se vislumbran en el ecosistema informacional y comunicativo contemporáneo.

7. Referencias

Aprende en Casa <https://aprendeencasa.sep.gob.mx/>

Area Moreira, M. (2011). Los efectos del modelo 1:1 en el cambio educativo en las escuelas. Evidencias y desafíos para las políticas iberoamericanas. *Revista Iberoamericana de Educación*, 56(2011), pp. 49-74.

Arredondo Ramírez, P. (2020). La Presencia de México Conectado en la educación básica. *Comunicación y Sociedad 2020*(e7804), pp. 1-22. doi: <https://doi.org/10.32870/cys.v2020.7804>

Auditoría Superior de la Federación-ASF. (2011). Informe de resultados de la revisión y fiscalización superior de la cuenta pública de 2009, Ciudad de México: Auditoría Superior de la Federación. Disponible en: <http://www.asf.gob.mx/Trans/Informes/IR2009i/indice.htm>

(2018). Evaluación Número 1782. “Evaluación de la Política Pública de Infraestructura y Equipamiento en Educación Básica”. Cámara de Diputados. https://www.asf.gob.mx/Trans/Informes/IR2016ii/Documentos/Auditorias/2016_1782_a.pdf

Cano Ruíz, A. & Vaca Uribe, J. (2013). Usos iniciales y desusos de la estrategia “Habilidades Digitales para Todos” en escuelas secundarias de Veracruz. *Revista Perfiles Educativos*, XXXV(142), pp. 8-26.

- Claire, A., Reeves, A., & Mckee, A. (2018). Constructing a housing precariousness measure for Europe. *Journal of European Social Policy*, 29(1), pp. 13-28. doi: <https://doi.org/10.1177/0958928718768334>
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. (2021). De la emergencia a la recuperación de la pandemia por la COVID-19: la política social frente a desastres. Ciudad de México: CONEVAL
- De Castro, C. (2019). Presentación. La precariedad laboral y más allá. *Cuadernos de relaciones laborales*, 37(1), pp. 11-29. doi: <http://dx.doi.org/10.5209/CRLA.63817MONOGRÁFICO>
- De Certeau, M. (1996). *La invención de lo cotidiano. Artes de hacer*. México: Universidad Iberoamericana.
- Dirección General de Televisión Educativa (DGTVE), en línea <https://www.televisioneducativa.gob.mx/>
- Díaz Barriga, F. (2014). *Las políticas TIC en los sistemas educativos de América Latina. Caso México*. Buenos Aires: UNICEF.
- De Oliveira, J.M. & Moura, K.D.P. (2020). ICT's Insertion in the Teaching Learning Process from the Perspective of Teaching Work. *Cadernos Educacao, Tecnologia Sociedade*, 13(2), pp. 133-143. Recuperado el 15 de junio de 2021, de <https://www.brajets.com/index.php/brajets/article/view/560>
- Faustino-Cruz, SD., López-Ornelas, M., Organista-Sandoval, J. & Fernández-Morales, K. (2020). Análisis del libro de texto digitalizado de educación primaria en español y matemáticas de México. *Sinéctica, Revista Electrónica de Educación*, (54), e1036. Recuperado el 14 de junio de 2021, de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=99863569003>
- Flores-Crespo, P. (2004), Conocimiento y política educativa en México: Condiciones políticas y organizativas. *Perfiles educativos*, 26(105-106), pp. 73-101. Recuperado el 22 de agosto de 2019, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982004000100004
- Flores-Crespo, P. (2011), Análisis de Política Educativa. Un nuevo impulso. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 16(50), pp. 687-698. Recuperado el 02 de octubre de 2018, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662011000300002&lng=es&tlng=es.
- Flores-Crespo, P. (2008), Análisis de la política pública en educación: línea de investigación. Ciudad de México: Universidad Iberoamericana, pp. 47. Recuperado el 20 de julio de 2019, de <https://ibero.mx/web/filesd/inide5.pdf>
- Gobierno de México en línea <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/67638/CAP-07.pdf>

- Gudmundsdottir, GB & Hatlevik, OE. (2018). Newly qualified teachers' professional digital competence: implications for teacher education. *European Journal of Teacher Education*, 41(2), pp. 214-231. <https://doi.org/10.1080/02619768.2017.1416085>
- Gutiérrez, J.A., Restrepo, R.D., Zapata, J.S. (2017). Formulación, implementación y evaluación de políticas públicas desde los enfoques, fines y funciones del Estado. *Revista CES Derecho*, 8(2), pp. 333-351. doi: <http://dx.doi.org/10.21615/cesder.8.2.7>
- Instituto Latinoamericano de Comunicación Educativa (ILCE) en línea <https://www.ilce.edu.mx/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía-INEGI. (2019). Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUITH) 2018. <https://www.inegi.org.mx/programas/dutih/2018/>
- Hepp, P & Laval, E. (2003). ICT for rural education - A developing country perspective. *Learning in school, Home and Community: ICT for Early and Elementary Education*, 113, pp. 115-126. https://doi.org/10.1007/978-0-387-35668-6_12
- Konig, J.; Jager-Biela, DJ & Glutsch, N. (2020). Adapting to online teaching during COVID-19 school closure: teacher education and teacher competence effects among early career teachers in Germany. *European Journal of Teacher Education*, 43(4), pp. 608-622. <https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1809650>
- Lizarazo, D. (2013). La educación y las TIC en el horizonte de la política educativa nacional. En Lizarazo D. & Andión, M (Ed.). *Símbolos digitales. Representaciones de las TIC en la comunidad escolar* (pp. 15-20). Ciudad de México: Siglo XXI.
- Lugo, M.T. & Schurmann, S. (2012). *Activando el aprendizaje móvil en América Latina. Iniciativas ilustrativas e implicaciones políticas*. París: UNESCO. Recuperado el 20 de octubre de 2015 de <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002160/216080s.pdf>
- Martínez, F., Ortega, M. E., Quesada, J., y Sánchez, M. C. (2010). Evaluación de Enciclomedia. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos* (México), XL(2),9-36.[fecha de Consulta 23 de Marzo de 2022]. ISSN: 0185-1284. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27018884002>
- Méndez, J.L. (1993). La política pública como variable dependiente: hacia un análisis más integral de las políticas públicas. *Foro Internacional*, 33(1), pp. 111-144.
- Mendieta, G. (2015). La evaluación de políticas educativas. *Gaceta de la política nacional de evaluación educativa en México*, 1(2), pp. 48-51 Recuperado de https://www.inee.edu.mx/wp-content/uploads/2018/12/G01_Espa%C3%B1ol_baja.pdf

- Metrolho, JC; Ribeiro, F. & Araujo, R. (2020). A Strategy for Facing New Employability Trends Using a Low-code Development Platform: *14TH International Technology, Education and Development Conference (INTED2020)*. 8601-8606. <https://library.iated.org/view/METROLHO2020AST>
- Morales-Olivares, R. (2018), Inclusión versus exclusión social en las políticas públicas: Observación desde la filosofía republicana de Philippe Pettit y la economía política de Amartya Sen. En: P. Rivera-Vargas, J., Muñoz-Saavedra, R. Morales Olivares y S. Butendieck-Hijerra (Ed.). *Políticas Públicas para la Equidad Social*. (pp. 103-112). Santiago de Chile: Colección Políticas Públicas, Universidad de Santiago de Chile. DOI: <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.34994.50886/1>
- Navarro, A. (2011). Formación de agenda en la transición del programa Enciclomedia: Hacia Habilidades Digitales para Todos. *Revista mexicana de investigación educativa*, 16(50), pp. 699-723. Recuperado el 12 de septiembre de 2021, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662011000300003&lng=es&tlng=es.
- Pereira-Garcia, A. (2019). Connectivity, Education and Rural Development: *12TH International Conference of Education, Research and Innovation (ICERI2019)*, 8831-8835. <https://library.iated.org/publications/ICERI2019>
- Placido, MED; Santos, JCD & Barreto, EDA. (2018). The use of information and communication technologies (ICT) in the pedagogical practice of the teachers of the municipal public network of Estancia / SE. *Revista Edapeci-Educacao a Distancia e Praticas Educativas Comuncacionais e Interculturais*, 18(1), pp. 111-118. <http://dx.doi.org/10.29276/redapeci.2018.18.18592.111-118>
- Pulignano, V., Murgia, A., Armano, E. & Briziarelli, M. (2021). Editorial: Non-Standard Work, Self-Employment and Precariousness. *Frontiers in sociology*, 5(63). doi <https://doi.org/10.3389/fsoc.2020.00063>
- Rosenfield, C. (2011). Trabalho decente e precarização. *Tempo social*, 23(1), pp. 247-268. doi: <https://doi.org/10.1590/S0103-20702011000100012>
- Secretaría de Educación Pública (SEP). (s. f.). Estudio Diagnóstico y resultados de la Fase I de la estrategia: Aprende en Casa. Documento inédito.
- Secretaría de Educación Pública (2020a). Boletín No. 102 Inicia SEP estrategia radiofónica para comunidades indígenas del programa Aprende en Casa. Recuperado de <http://www.gob.mx/sep/articulos/boletin-no-102-inicia-sep-estrategia-radiofonica-para-comunidades-indigenas-del-programa-aprenden-en-casa?idiom=es>
- SEP en línea <https://www.gob.mx/sep>
- Severin, E. & Capota, Ch. (2011). *Modelos Uno a Uno en América Latina y el Caribe*. Banco Interamericano de Desarrollo, División de Educación. Recuperado

de <https://publications.iadb.org/es/publicacion/17532/modelos-uno-uno-en-america-latina-y-el-caribe-panorama-y-perspectivas>

- Silva, C. & Gutiérrez, A. (2020). The 2013 Educational Reform in Mexico and its effects on teacher's work precariousness. *Education Policy Analysis Archives*, 28(140), pp. 1-36. doi: <https://doi.org/10.14507/epaa.28.4630>
- Soysal, YN. (2012). Citizenship, immigration, and the European social project: rights and obligations of individuality. *British Journal of Sociology*, 63(1), pp. 1-21. doi <https://doi.org/10.1111/j.1468-4446.2011.01404.x>
- Thirot, M. (2013). La précarisation du travail : des parcours professionnels à géométrie variable. *Relations industrielles*, 68(1), pp. 142–163. <https://doi.org/10.7202/1014745>
- Williamson, B. (2016). Digital education governance: data visualization, predictive analytics, and 'real-time' policy instruments. *Journal of Education Policy*, 31(2), pp. 123-141. <https://doi.org/10.1080/02680939.2015.1035758>