



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**

FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS

COLEGIO DE PEDAGOGÍA

**El Programa de Inclusión y Alfabetización
Digital en dos contextos escolares**

TESIS

Que para obtener el título de
Licenciada en Pedagogía

PRESENTA

Jhovana Vázquez Delgadillo

DIRECTORA DE TESIS

Mtra. Catalina Inclán Espinosa



Ciudad Universitaria, Ciudad de México, 2018



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Dedicatorias

A mis padres, por su apoyo constante, su ejemplo certero y su cariño incondicional.

A mi hermano, cómplice de innumerables ocurrencias, proyectos, aventuras... ¡Gracias por ser y estar!

Agradecimientos

A la Maestra Catalina Inclán por su extraordinaria labor formativa y sus valiosos aportes en la construcción de este trabajo.

A mis sinodales: Glenda Cabrera, Roberto Villamil, Berenice Gómez y Omar Chanona por el tiempo dedicado a la lectura de este trabajo y sus apreciables contribuciones.

A mis amigas y colegas: Marlene Ortega, Danae Benítez, Yesenia Fuentes, Guadalupe Martínez, Fanny Martínez y Daniela Quiroz, gracias por sus palabras de aliento y sus consejos en este último peldaño de la licenciatura.

Índice

Introducción	5
a) Orientaciones teóricas del trabajo	8
b) Perspectiva de abordaje y estructura de la tesis	21
Capítulo I. Las TIC en Educación Básica: antecedentes y puntos de partida en México	23
1.1. De MicroSEP a COEEBA: 1982-1988	23
1.2. ¿Modernización educativa?: 1988-1994	25
1.3. El inicio de Edusat y la Red Escolar: 1994-2000	27
1.4. Enciclomedia y el <i>boom</i> de las TIC: 2000-2006	28
1.5. La continuidad de Enciclomedia y el desarrollo de Habilidades Digitales para Todos: 2006-2012.....	30
1.6. Tres décadas de avances, ensayos y errores	33
Capítulo II. Las TIC en educación primaria durante el sexenio de Enrique Peña Nieto	35
2.1. Programa Piloto de Inclusión Digital	39
2.2. Mi Compu.mx: laptops para niños de quinto y sexto grado de primaria	43
2.3. Programa de Inclusión y Alfabetización Digital	52
2.4. Programa de Inclusión Digital.....	61
2.5. Programa Piloto Aprende 2.0	62
2.6. Reflexiones sobre la Estrategia Digital Nacional en educación primaria	66
Capítulo III. El Programa de Inclusión y Alfabetización Digital en dos contextos escolares	72
3.1. Objetivos	73
3.2. Metodología.....	73
3.2.1. Instrumentos de investigación.....	76
3.3. Fichas de contexto.....	80

3.3.1. Ficha uno: Escuela Primaria Rural Federal Lic. Adolfo López Mateos	82
3.3.2. Ficha dos: Escuela Primaria Ingeniero Vito Alessio Robles	87
3.4. Experiencias docentes en el PIAD: interpretación y análisis de las entrevistas.....	91
3.4.1. Creencias entorno a la incorporación de TIC en espacios escolares	91
3.4.2. Procesos del trabajo docente con tecnologías en el aula.....	96
3.4.3. Limitaciones, contradicciones y deficiencias	100
Conclusiones	115
Bibliografía	124
Anexo 1	135
Anexo 2	136

Introducción

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son herramientas que detonan una forma de vida donde es más factible la relación y el vínculo entre sujetos para el intercambio de información vía dispositivos electrónicos, esto origina que aquellas herramientas —cada vez más novedosas y sofisticadas— se introduzcan en nuestra vida cotidiana; de manera simultánea es un proceso que se traduce en transformaciones que impactan dimensiones de mayor escala, como en el caso de programas nacionales y supranacionales referentes a la salud, economía, cultura y educación.

La relación de las TIC con el sector educativo ha suscitado diversos debates a nivel global, su relevancia radica en la posibilidad de involucrar innovaciones tecnológicas para atender las complejidades de los procesos de enseñanza y aprendizaje, de acuerdo con Cesar Coll¹, la incorporación de TIC en espacios escolares amplía la posibilidad de representar, procesar, transmitir y compartir información eliminando barreras de espacio-tiempo, además docentes y alumnos tienen la oportunidad de utilizar recursos multimedia para promover el desarrollo de habilidades digitales e incentivar procesos de socialización y enculturación.

En ese sentido, organismos internacionales como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) impulsan iniciativas en materia de Educación y TIC. Al respecto la OCDE señala:

Las políticas educativas que tienen como objetivo integrar las TIC (...) en las escuelas y en las prácticas de los profesores a menudo se justifican por una o varias razones. En primer lugar, como una herramienta; las TIC y el Internet mantienen la promesa de mejorar las experiencias de aprendizaje de los niños y adolescentes (...) En segundo lugar, la presencia generalizada de las TIC en la sociedad (...) y el creciente número de bienes y servicios cuya producción se basa en las TIC, crea una demanda de competencias digitales.²

¹ César Coll, *Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades*, pp. 113-126.

² OCDE, *Students, computers and learning: Making the connection*, p. 50.

La UNESCO recurre a fundamentos similares para reconocer la necesidad de las TIC en educación:

Una sólida política sobre el uso de TIC en educación tiene un efecto multiplicador a lo largo de todo el sistema educativo, ya que pone énfasis en el aprendizaje y brinda a los estudiantes nuevas competencias (...); todo esto se traduce en un mejor nivel general del logro educativo y resultados de aprendizaje.³

Los argumentos a favor de integrar nuevas tecnologías en la escuela se retoman con las políticas educativas de diferentes gobiernos y sistemas educativos. En México, desde 1984 se han desarrollado proyectos gubernamentales para incorporar computadoras en educación básica; MicroSEP y COEEBA marcaron el inicio de un conglomerado de políticas centradas en la distribución de recursos informáticos para la mejora de los aprendizajes escolares, sin embargo no fue hasta principios del siglo XXI cuando inició una expansión vertiginosa de TIC en escuelas primarias y secundarias de todo el país; en el año 2011, Enciclomedia logró una cobertura del 89% de las primarias,⁴ mientras que, Habilidades Digitales para Todos brindó conectividad al 50% de las escuelas de educación básica.⁵

En el sexenio de Enrique Peña Nieto hubo cinco programas destinados a distribuir equipos tecnológicos entre alumnos de quinto y sexto año de primaria, el programa que nos ocupa: Programa de Inclusión y Alfabetización Digital (PIAD), se implementó desde el año 2014 hasta el 2016, como podemos apreciar, la distancia entre MicroSEP y el PIAD es de 30 años; el uso educativo de las TIC en espacios escolares ha sido un tema recurrente y de considerable importancia en la formulación de políticas educativas en nuestro país.

Las conjeturas a favor de las TIC parecen determinar el incremento de programas tecnológicos en educación, en este sentido hay un elemento fundamental que no debería ser relegado en las políticas educativas: conocer y valorar las experiencias de docentes y alumnos con las TIC en el aula; estimar el impacto de estos dispositivos en el proceso de escolarización puede ser favorable para corregir o enriquecer los programas subsecuentes asociados a este fin.

³ UNESCO, *Uso de Tic en América Latina y el Caribe. Análisis regional de la integración de las TIC en educación y de la aptitud digital*, p.5.

⁴ Secretaría de Educación Pública, *Libro Blanco. Programa Enciclomedia 2006-2012*, pp. 13 y 226.

⁵ Secretaría de Educación Pública, *Habilidades Digitales para Todos*, p. 174.

La exclusión de estas valoraciones en la elaboración de programas educativos, posiblemente procede de la indiferencia de algunos gestores de políticas, o por la exigüidad de estudios en nuestro país que den cuenta del impacto de las tecnologías en el aula y las experiencias que de ahí se derivan; sobre este último aspecto, el Consejo Mexicano de Investigación Educativa (COMIE) registra y analiza las investigaciones sobre TIC en educación, en los Estados del Conocimiento que se publican cada 10 años. Una revisión del Estado del Conocimiento: *Entornos virtuales de aprendizaje 2002-2011*, permite apreciar que:

Las investigaciones más recurrentes se asociaron con experiencias sobre la transición hacia el modelo de educación virtual (...). Sin embargo, la gestión de la educación mediada por tecnología resultó un área poco explorada, al igual que el conocimiento sobre la dimensión didáctico pedagógica (...), [tampoco] se identificó conocimiento acerca del impacto de la educación mediada por tecnología en los procesos cognitivos de los estudiantes.⁶

El Estado del Conocimiento advierte sobre las limitaciones que aún hay para realizar investigaciones en este ámbito, y constata la importancia de generar espacios para el desarrollo de esta área en nuestro país, ya que la comprensión integral de los elementos que participan en el desarrollo de programas educativos con tecnologías puede ser un bastión de aportes para propuestas futuras.

La pertinencia de los estudios sobre la integración de TIC en los procesos educativos también reside en la posibilidad de conocer:

- Las experiencias de docentes y alumnos en los programas destinados a incorporar TIC en el aula.
- El lugar que ocupan los diversos contextos; cómo influyen los factores sociales, económicos, culturales y geográficos en la práctica docente y en los aprendizajes de los alumnos.
- Las perspectivas de docentes y alumnos; conocer qué opiniones tienen respecto al programa, cuáles son sus principales preocupaciones e intereses.

⁶ Rubén Edel Navarro y Yadira Navarro, *Entornos virtuales de aprendizaje 2002-2011*, pp. 197 y 198.

Dichos elementos se abordan en este trabajo con el propósito de conocer el desarrollo del PIAD en dos contextos con índices de marginación y rezago social diferentes, las características responden a la importancia de documentar las experiencias de docentes y alumnos en espacios específicos, pues si bien existen estudios sobre el impacto del PIAD a gran escala,⁷ hay pocos acercamientos a escenarios más concretos.

a) Orientaciones teóricas del trabajo

El trabajo presenta un análisis de las experiencias, que desde un marco educativo y pedagógico configuran el desarrollo del Programa de Inclusión y Alfabetización Digital en dos contextos escolares. En este apartado examinaremos algunos componentes y principios teóricos que nos permitan definir dos conceptos centrales en el trabajo: *Experiencia Educativa* y *Experiencia Pedagógica*. Sabemos que esta propuesta es una dicotomía arbitraria, dado que las experiencias pedagógicas se circunscriben en las experiencias educativas, sin embargo, ambos referentes nos auxiliarán a descubrir con mayor precisión las características del programa, analizando las prácticas, creencias y percepciones de los docentes sobre el uso de dispositivos tecnológicos en el aula, así como elementos contextuales que influyen en su desarrollo y que nos parece significativo destacar.

La construcción de estas nociones está sujeta a la valorización de elementos distintivos del campo pedagógico y los procesos educativos, por ejemplo, de inicio consideramos que dentro de la pluralidad de propiedades y atributos vinculados con la Educación se hace énfasis en el desarrollo de facultades intelectuales, afectivas, sociales, morales, etc.,⁸ ya sea en condiciones deliberadas o fortuitas.

La real vigencia del proceso educativo obliga a considerar a la educación no sólo como una influencia que un individuo pueda ejercer sobre otros conscientemente,

⁷ Entre las evaluaciones a gran escala sobre el impacto del PIAD, se encuentran: Auditoría Superior de la Federación, *Auditoría de TIC*, pp. 24; y, Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), *Informe de la Evaluación Específica de Desempeño 2014 -2015. Programa de Inclusión y Alfabetización Digital*, pp. 20.

⁸ Los atributos descritos se fundamentan en la descripción que Jacques Ardoino hace respecto al proceso educativo, él explica que la Educación “es una función social, por la cual una comunidad, una colectividad grande [...] pretende facilitar, permitir e inducir la adaptación de todos sus miembros [...] a las reglas de la vida, (personal, profesional, cívica), a las normas, a los valores, ya establecidos, y, más generalmente aún, a la condición humana”. Cf. Jacques Ardoino, “Educación”, en Patricia Ducoing, comp., *Formación de profesionales en educación*, pp. 205-207.

sino también como la ejercida por factores de la naturaleza, de la sociedad y de la cultura que educan por su sola acción de presencia, sin proponérselo ellos, ni sentirlo nosotros⁹.

Entonces, podemos estimar que las experiencias educativas se adquieren a partir de situaciones formativas intencionales o no intencionales; en circunstancias organizadas y estudiadas o sin previa reflexión, esto implica que las experiencias educativas escolares no sólo refieran los aspectos internos del aula sino también a las condiciones geográficas, económicas, sociales y culturales de la escuela y su entorno.

En contraste, las experiencias pedagógicas tienen otra acepción; para puntualizar los disimiles entre ambas nociones, es necesario recordar que la pedagogía es un campo donde se entrelazan propuestas teóricas para el estudio de la educación,¹⁰ por tanto, consideramos que las experiencias pedagógicas se desarrollan necesariamente en una dimensión reflexiva entorno a los procesos, las prácticas y las finalidades de la educación, por ejemplo: la incidencia en el aula de planes y programas de estudio, los contenidos, la formación docente, los exámenes, la evaluación, etc.

Las experiencias pedagógicas y educativas influyen en el desarrollo de proyectos en el ámbito escolar y orientan las actividades cotidianas en dichos espacios, por este motivo, en el siguiente apartado abordaremos de manera más específica los componentes que participan en su configuración y posteriormente identificaremos cómo se articulan en el Programa de Inclusión y Alfabetización Digital.

Experiencias educativas: entre la normatividad y la realidad cotidiana

Las experiencias educativas escolares se articulan con la presencia de elementos contextuales, lo que implica que exista una disyunción entre lo que establecen las normas oficiales –derivadas de proyectos de distintos alcances, ya sea regionales, estatales, nacionales o supranacionales– y la realidad cotidiana escolar, puesto que, si bien la escuela se ha consolidado como uno de los espacios más trascendentes de la sociedad por su labor formativa, también es una institución que está inserta en un entramado social del que no

⁹ Ricardo Nassif, *Pedagogía general*, p. 17.

¹⁰ Cf. Claudia Pontón, *Configuraciones conceptuales e históricas del campo pedagógico y educativo en México*, pp. 63-143

puede aislarse, “es un cruce de culturas”,¹¹ condición que le da la posibilidad a docentes, autoridades educativas y alumnos de construir y reconstruir prácticas en relación con los procesos de enseñanza y aprendizaje en el aula.

La norma educativa oficial no se incorpora a la escuela de acuerdo con su formulación explícita original. Es recibida y reinterpretada dentro de un orden institucional existente y desde diversas tradiciones pedagógicas en juego dentro de la escuela (...). Toda la experiencia escolar participa en esta dinámica, entre las normas oficiales y la realidad cotidiana.¹²

Esto se percibe en la organización escolar, las formas de enseñanza, o en el uso de espacios y tiempos escolares, por ejemplo: las relaciones sociales entre docentes que influyen en el arraigo de prácticas institucionales que no siempre contempla la normatividad oficial,¹³ además de ceremonias y rituales como: honores a la bandera, días festivos, convivios, ceremonias de fin de ciclo, etc., que ocasionalmente detienen las actividades académicas programadas, pero que proyectan de manera explícita su visión del mundo,¹⁴ o bien, la naturaleza del lenguaje verbal y no verbal que predomina en el aula, puesto que es otra forma de transmitir contenidos de carácter psicológico, social y cultural que van más allá de lo estipulado por los planes y programas de estudio.¹⁵

En el espacio escolar hay experiencias que se erigen a partir de factores internos y externos, es decir, la escuela se instituye con la intervención de elementos específicos del proceso de escolarización, pero también influyen factores contextuales, en este sentido María Bertely¹⁶ alude a acciones políticas (instrumentos ideológicos), sociales (modos de interacción entre actores) y culturales (procesos estructurales e históricos) que inicialmente proceden *desde fuera* y posteriormente se adaptan a las dinámicas escolares, configurando así, la cultura escolar.

¹¹ Ángel Pérez-Gómez, *La cultura escolar en la sociedad neoliberal*, p. 12.

¹² Elsie Rockwell, *De huellas, bardas y veredas: una historia cotidiana en la escuela*, p. 14.

¹³ *Ibidem*, pp. 13-57.

¹⁴ Cf. Gloria Ornelas, *Práctica docente y dinámica cultural en la escuela primaria*, pp. 241-323.

¹⁵ Este último rasgo se ilustra bien en el estudio de Ana Ornelas, que a su vez se fundamenta en las investigaciones de Ray Birdwhistell sobre el lenguaje corporal, como: *Introduction to Kinesics: An Annotation System for Analysis of Body Motion and Gesture* (1952) o *Kinesics and Context: Essays on Body Motion Communication* (1970). Cf. Ana Ornelas, *Comunicación y vida cotidiana escolar en la sociedad contemporánea*, pp 232.

¹⁶ Cf. María Bertely, *La historia social de la escolarización en pueblos indígenas y tribales. Múltiples maneras de vivir la escuela*, pp. 33-55.

La cultura escolar (...) estaría constituida por un conjunto de teorías, ideas, principios, normas, pautas, rituales, inercias, hábitos y prácticas (...) sedimentadas a lo largo del tiempo en forma de tradiciones, regularidades y reglas de juego no puestas en entredicho, y compartidas por sus actores, en el seno de las instituciones educativas.¹⁷

Sobre este aspecto, Antonio Viñao¹⁸ explica que las prácticas que conforman la cultura escolar están profundamente arraigadas y no pueden transformarse de manera inmediata, por ello, es previsible el fracaso de las políticas educativas que ignoran todo ese constructo cultural y son elaboradas desde un marco político-administrativo que prescinde de las aportaciones de la experiencia docente.

Asimismo advierte que la omisión de las dimensiones socio-culturales de la escuela propicia notables disparidades entre la normatividad institucional y el quehacer cotidiano porque predomina una visión mecanicista de las funciones escolares, es decir, se le adjudica a la docentes labores distantes y condescendientes, al relegarlos a una postura de simples ejecutores de una normativa forjada por un reducido grupo de gestores y reformadores de políticas, las arbitrariedades también se manifiestan en la percepción monocrónica de los usos y tiempos escolares que desestima las necesidades contextuales de la comunidad escolar, o el incremento de exigencias administrativas y la predilección por llevar a cabo iniciativas que prometen resultados a corto plazo, pero que poco o nada contribuyen en la solución de los problemas del sistema educativo.

Además de conformar una cultura escolar, las dimensiones contextuales de la escuela y su entorno influyen de manera contundente en los aprendizajes escolares y la consolidación de la práctica docente; en el apartado inmediato explicaremos con más detalle estas conjeturas.

- **El contexto y su alcances en los aprendizajes escolares**

Diversas investigaciones evidencian que existe una relación estrecha entre educación y contexto, ya que, el aprendizaje de los alumnos y los resultados académicos logrados en la escuela están supeditados a un conjunto de situaciones y circunstancias vinculadas con elementos geográficos, culturales, sociales, económicos etc., la relación entre contexto y educación se concreta con el supuesto de que los alumnos con mejores condiciones

¹⁷ Antonio Viñao, *Sistemas educativos, culturas escolares y reformas: continuidades y cambios*, p. 59.

¹⁸ *Ibidem*, pp. 56-66.

contextuales son los que logran mayores aprendizajes, y por ende, mejores resultados en evaluaciones nacionales e internacionales.

Para Emilio Blanco,¹⁹ los componentes contextuales se constituyen desde dimensiones individuales, familiares, de escuela (como organización), hasta escenarios más generales como la comunidad, la región o el país en que se vive; pero no todas las dimensiones inciden de la misma manera ni con la misma magnitud, las características socioculturales de los alumnos impactan más en el logro académico que los factores de organización y gestión escolar, es decir, la forma de vida de los alumnos, sus aspiraciones, trayectorias académicas, ocupaciones e intereses que están estrechamente ligados a la situación socioeconómica familiar tienen más trascendencia que las funciones particulares de la escuela.

Mientras que, la investigación de Juan Cassasus indica que hay un conjunto de variables que determinan el desempeño escolar y éstas pueden distribuirse en dos grandes vertientes, la primera se refiere un panorama constante de desigualdad, cuyo énfasis se sitúa en las condiciones socioculturales de los padres de familia, sus hábitos, años de escolaridad y el compromiso que tienen con la educación de sus hijos; la segunda vertiente tiene que ver con los factores internos de la escuela, como: la administración, la habilidades del director, la formación, la experiencias y el salario del docente, así como los recursos materiales de la escuela. Finalmente, Cassasus concluye que las variables con más relevancia para los aprendizajes son las relacionadas con el funcionamiento de la escuela y le asigna al docente un papel determinante²⁰.

Los planteamientos anteriores se asemejan a lo expresado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico,²¹ que reconoce la existencia de múltiples elementos que repercuten en el rendimiento escolar, elementos de carácter económico, social, cultural, geográfico, y de género; esta conjetura se ejemplifica en el siguiente enunciado:

¹⁹ Cf. Emilio Blanco, *Los límites de la escuela. Educación, desigualdad y aprendizajes en México*, pp. 459.

²⁰ Cf. Juan Casassus, *La escuela y la (des) igualdad*, pp. 214.

²¹ Cf. OCDE, *Estudiantes de bajo rendimiento. Por qué se quedan atrás y cómo ayudarles a tener éxito*, pp.52.

Una alumna desfavorecida socio-económicamente que viva en una familia monoparental y en una zona rural, de origen inmigrante, que en casa hable un idioma distinto al de las clases, que no haya recibido educación preescolar, haya repetido un curso y esté recibiendo formación técnica-profesional tendrá un 83% de probabilidades de presentar un bajo rendimiento.²²

Los estudios mencionados sobre esta temática se estructuran desde diversas perspectivas y matices, pero coinciden en que la escuela no es un espacio separado o excluido del entorno cotidiano, por el contrario, representa un ambiente sensible a las circunstancias que rodean la escuela.

En suma, la normatividad oficial que proyecta lo que debe suceder en el aula se transgrede porque las propuestas planteadas no siempre consideran las condiciones externas e internas de la escuela; también son iniciativas que detienen su cauce al toparse con un muro fraguado de desigualdades educativas y sociales, al respecto, Carlos Muñoz señala que:

Las desigualdades educativas son originadas por un conjunto de factores externos a los sistemas educativos, por lo que tales desigualdades se derivan de las que ya existen entre los distintos estratos integrantes de la formación social en la que los sistemas educativos están inmersos.²³

En otros términos, las desigualdades sociales se traducen en desigualdades educativas, esta situación es perceptible en la distribución de recursos materiales y financieros en escuelas de diferentes contextos, donde las escuelas con menor grado de marginación pueden acceder a más y mejores bienes materiales, por otro lado, Carlos Muñoz²⁴ refiere a la relación entre índices de pobreza e índices de aprobación y repetición en la educación primaria, a mayor pobreza, menor es el índice de aprobación y se incrementa en índice de repetición; por ello, la importancia de garantizar niveles razonables de desarrollo y bienestar social para llevar a cabo satisfactoriamente cualquier proyecto educativo.

- **Componentes socioculturales en la consolidación de la práctica docente**

Previamente mencionamos que el ambiente escolar es un entorno complejo, un espacio de múltiples interacciones en el que convergen distintas perspectivas, hábitos y prácticas,

²² *Ibidem*, pp. 5 y 6.

²³ Cf. Carlos Muñoz, *Origen y consecuencias de las desigualdades educativas: investigaciones realizadas en América Latina sobre el problema*, p. 125.

²⁴ *Ibidem*, pp. 133-139.

resultado de contextos heterogéneos que se constituyen fundamentalmente desde dimensiones culturales, históricas, socioeconómicas y geográficas.

La labor docente parte de ese entorno complejo, no es una práctica mecánica, mucho menos uniforme; se afianza como un proceso personal que a su vez se enriquece con el acopio de experiencias de quien la ejerce, e incide de manera definitiva en la consolidación de las cualidades de cada escuela.

La docencia, que expresa una formación sociocultural, histórica y académica que refleja los orígenes y las trayectorias de vida del sujeto que la lleva a cabo, juega un papel fundamental en la construcción, el reconocimiento y/o negación de los simbolismos propios de maestros y alumnos y las cosmovisiones presentes en la dinámica cultural de la escuela primaria.²⁵

En lo relativo a la dimensión social de los docentes, la investigación de María del Carmen Jaimes²⁶ revela que hay una proporción importante de docentes cuyos antecedentes familiares reflejan un cambio generacional en términos sociales, culturales y económicos, ya que en la mayor parte de los casos, son la primera generación de profesionales en su familia y la estabilidad laboral en el magisterio les ha permitido acceder a mejores condiciones de vida. A pesar de los cambios generacionales, los rasgos socioculturales procedentes del ambiente familiar pueden definir a los docentes como sujetos y como profesionales.

La trayectoria académica de los docentes es otro de los elementos a considerar para entender su práctica, al respecto, George Mardle y Michael Walker²⁷ sugieren que la experiencia que los docentes tuvieron como alumnos de la educación básica, “se combina” con su formación profesional, donde además de aprender de sus profesores, aprenden de sus propios compañeros; del mismo modo, Rafael Quiroz argumenta que “la diversidad de historias personales y sociales de los maestros hace que en cada salón de clases, los

²⁵ Gloria Ornelas, *Op. cit.*, p. 317.

²⁶ Cf. María del Carmen Jaimes, *Un acercamiento a los profesores de las Centros de Actualización del Magisterio del Estado de Guerrero*, pp. 539-59

²⁷ Cf. George Mardle y Michael Walker, “Algunas perspectivas sobre la socialización del maestro”, en Elsie Rockwell (coord.), *Ser maestro, estudios sobre el trabajo docente*, pp. 23-26.

contenidos programáticos se expresen con diferentes reinterpretaciones y jerarquías”.²⁸ Así, su entorno sociocultural, creencias, costumbres, entre otras particularidades de índole ideológicas, impactan la manera en la que ellos y sus alumnos se aproximan y construyen el conocimiento.

Por otra parte, algunos docentes noveles o recién egresados tienden a “imitar” a sus compañeros con más experiencia y a apropiarse de tradiciones institucionales,²⁹ lo que indica que, las relaciones sociales y las condiciones internas del espacio escolar son también determinantes para que el docente redefina su práctica.

En cada escuela, expresión singular de la institución educativa, el trabajo docente adquiere un contenido específico. Este se construye en la cotidianidad escolar: se define mediante un proceso de construcción continuo donde intervienen de manera central las condiciones específicas de cada escuela y las relaciones al interior de ella.³⁰

Es así como se originan prácticas análogas –pero no iguales– entre profesores, las generaciones más experimentadas legan una serie de principios o valores en un determinado orden institucional que algunos jóvenes refrendan y repiten.

En síntesis, los componentes socioculturales derivados del entorno familiar, de la trayectoria académica y del contexto laboral del docente son determinantes para la consolidación de su labor; de este conglomerado se originan ideas, hábitos, actitudes que se arraigan y definen el trabajo docente, de modo que, la integración de políticas orientadas a la transformación de su práctica no es una tarea sencilla ni inmediata.

Experiencias pedagógicas: la directriz académico-institucional en el ambiente escolar

Como se ha anotado, las experiencias pedagógicas se rigen por componentes que han atravesado un proceso de reflexión y organización; generalmente estos componentes se originan a partir de una postura académico institucional que puede estar asociada con los

²⁸ Rafael Quiroz, “El maestro y la legitimación del conocimiento”, en Elsie Rockwell (coord.), *Ser maestro, estudios sobre el trabajo docente*, pp. 27-36.

²⁹ Cf. Elsie Rockwell, *op. cit.*, pp. 13-57.

³⁰ Citlali Aguilar, “La definición cotidiana del trabajo de los maestros”, en Elsie Rockwell (coord.), *Ser maestro, estudios sobre el trabajo docente*, p. 88.

propósitos del sistema educativo nacional. En este trabajo detallaremos tres componentes que consideramos relevantes para el análisis de las experiencias pedagógicas durante el desarrollo del Programa de Inclusión y Alfabetización Digital: Formación docente en TIC, Programas del plan de estudio y contenidos.

- **Formación de docentes en TIC**

El uso de las TIC se ha generalizado en los últimos años, la trascendencia de estos dispositivos resulta de la transformación de los tradicionales medios de comunicación; las TIC tienen la posibilidad de romper barreras de espacio y tiempo, pero también proporcionan herramientas que pueden ser de utilidad en nuestra vida cotidiana, por ejemplo, previamente referimos al potencial educativo de las TIC en el ambiente escolar, esto a través de numerosos recursos telemáticos y multimedia que nos pueden auxiliar en el abordaje de contenidos escolares.

La expansión de las TIC a nivel global, precisa de orientar prácticas y hábitos que aporten a nuestro desarrollo personal y colectivo, en este sentido, se ha concertado que la escuela cumpla con esta función formativa;³¹ por ello, en las políticas educativas de cada país se percibe la enérgica preocupación por incorporar TIC en espacios escolares y se destinan recursos cuantiosos para dotar a las escuelas de infraestructura tecnológica,³² sin embargo, hay otros factores que en ocasiones no son considerados pero que pueden encauzar iniciativas de esta naturaleza, como los rasgos contextuales que ya detallamos; si enunciáramos factores más vinculados a lo que denominamos *experiencias pedagógicas*, podemos referir a la formación docente en TIC.

Los programas para incorporar TIC en espacios escolares definen estrategias de formación docente en TIC o de capacitación docente en TIC, la diferencia de ambos enfoques estriba en que la formación docente implica un tratamiento más integral y reflexivo, mientras que la capacitación docente se vincula más con un proceso de actualización a corto o mediano plazo. Algunas experiencias documentadas sobre los docentes frente a las TIC revelan los descuidos de las políticas educativas en el área de formación docente.

³¹ Se ha concertado por profesionales de la educación, Organismos Internacionales y Gestores de políticas educativas.

³² Para mayor detalle puede revisarse a; Ariana Vacchieri, *Estado del arte sobre la gestión de políticas de integración de computadoras y dispositivos móviles en los sistemas educativos*, pp. 138.

Los hallazgos de Heloísa Barreto y Solange Moreira³³ indican que los docentes reconocen la importancia de las TIC en las actividades educativas, puesto que los alumnos pueden acceder a diversas fuentes de información y disponen de recursos multimedia que complementan los temas de la clase, no obstante advierten que algunos docentes se mostraron temerosos al utilizar el equipo tecnológico, la desconfianza procede de la falta de preparación en términos operativos y didácticos para el uso los dispositivos en el aula.

Las habilidades de los alumnos es otro elemento a considerar, los niños y los jóvenes se apropiaron con facilidad de los dispositivos tecnológicos, aunque no los utilizaban “apropiadamente”; en cambio, los docentes tenían dificultades para utilizar el procesador de textos o para enviar correos electrónicos y participar en redes sociales, blogs y chats, esta situación realzó su desidia por integrar tecnologías en las distintas actividades escolares.

Dirce Foletto, *et al.*,³⁴ también exponen las dificultades de los docentes para integrar las TIC a su práctica, la investigación alude a las experiencias de 27 profesores de educación básica en Brasil, de los cuales, el 70% tuvo enormes dificultades en el uso educativo de las TIC; entre las causas destacan: la falta de infraestructura tecnológica, saturación de alumnos en las aulas, planes de estudio anquilosados y deficiencias en los programas de capacitación docente en TIC; estas condiciones reanimaron prácticas, que a pesar de estar mediadas por tecnologías, le otorgaron mayor prioridad a la transmisión de información y dejaron de lado procesos más complejos del aprendizaje.

Los programas educativos con TIC suelen tener un marco pedagógico en el que proyectan qué es lo que debe suceder el aula y qué estrategias o qué referentes deben orientar la práctica docente, es ahí donde sobreviene —según Elsie Rockwell— un proceso de reinterpretación de la norma, los docentes no acatan los principios oficiales tal y como fueron estipulados porque hay todo un constructo cultural de por medio;³⁵ sobre este aspecto Cesar Coll señala:

³³ Cf. Heloísa Barreto y Solange Moreira, *A prática docente: o desafio contemporâneo do uso das tecnologias da informação e comunicação*, pp. 13-34.

³⁴ Cf. Dirce Foletto, *et al.*, *O uso das tecnologias digitais por professores da escola básica: realidades do contexto educativo*, pp. 48-63.

³⁵ Cf. Elsie Rockwell, *op cit.*, pp. 13-57.

Los profesores tienden a hacer usos de las TIC que son coherentes con sus pensamientos pedagógicos y su visión de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Así, los profesores con una visión más transmisiva o tradicional de la enseñanza y del aprendizaje tienden a utilizar las TIC para reforzar sus estrategias de presentación y transmisión de los contenidos, mientras que los que tienen una visión más activa o “constructivista” tienden a utilizarlas para promover las actividades de exploración o indagación de los alumnos, el trabajo autónomo y el trabajo colaborativo.³⁶

Adicionalmente, Ángel Díaz Barriga³⁷ refiere a esta situación e indica que no es extraña si suponemos que la evolución de las TIC es vertiginosa y “los cambios educativo se realizan de manera pausada”, igualmente explica que el docente integra a su práctica aquellos elementos que de su experiencia le han dado resultados, por tanto, no es habitual que explore otras posibilidades, sin embargo, como en otras innovaciones, un proyecto de formación docente en TIC puede incidir paulatinamente en la apropiación de recursos tecnológicos.

Por otra parte, Aydin Aslan y Chang Zhu³⁸ estiman que además del proceso formativo en TIC, las variables determinantes en la práctica docente con dispositivos tecnológicos pueden derivarse de las creencias pedagógicas que median su práctica, es de resaltar que dichas creencias están asociadas a una perspectiva entorno a la incorporación de TIC en educación, es decir, si el docente tiene confianza en su capacidad para utilizar tecnologías con fines educativos y considera que estos dispositivos pueden mejorar los aprendizajes escolares, entonces la actitud del docente estará abocada al incremento del uso de TIC en el aula; por ello –afirman Aslan y Zhu– es importante reafirmar las creencias favorables de los docentes entorno a la TIC e incentivarlos en la preparación permanente para el uso educativo de las mismas.

Las experiencias y los elementos descritos constatan la relevancia de los procesos de formación docente en los programas mediados por las TIC, gran parte de las dificultades de los docentes devienen de la ausencia de un proyecto formativo que oriente, sí en aspectos

³⁶ Cesar Coll, *Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades*, p. 117.

³⁷ Ángel Díaz Barriga, *TIC en el trabajo del aula. Impacto en la planeación didáctica*, pp. 3-21.

³⁸ Cf. Aydin Aslan y Chang Zhu, *Investigating variables predicting Turkish pre-service teachers' integration of ICT into teaching practices*, pp. 552-570.

técnicos de los equipos, pero que pondere el uso de TIC en el aula a partir de una perspectiva didáctica.

- **Programas escolares**

Los programas implementados en las instituciones de educación básica representan un referente para la labor docente, puesto que, aglutinan -ya sea implícita o explícitamente- una visión general del proyecto educativo nacional. Concretamente, los programas expresan los contenidos que *deben* abordarse en el salón de clases, así como la organización de temáticas, los objetivos a alcanzar y la bibliografía empleada;³⁹ la articulación de estos elementos responde, según Ángel Díaz Barriga,⁴⁰ a una concepción educativa de la institución, pero también está de por medio un sistema legal o administrativo que regula la implementación de programas, mediante un marco normativo que en ocasiones suele ser riguroso y engañoso.

Algunas instituciones efectúan un planteamiento que podríamos calificar de “tramposo” para el docente. Le informan que le corresponde adecuar el programa a las características de sus alumnos, siempre y cuando no modifiquen el contenido. [...] La trampa está en invitar al cambio, a la innovación y crear al mismo tiempo, condiciones de inmovilidad.⁴¹

Esta situación propicia que los docentes no sean partícipes de la construcción de los programas y sean simples “ejecutores”;⁴² es así como su trabajo se reduce a cubrir en tiempo y forma los contenidos estipulados en los programas. Adicionalmente, se incentiva la creación de una programación uniforme que ignora la diversidad de realidades escolares y las condiciones psicopedagógicas de docentes y alumnos.

En consecuencia, adoptamos una visión eficientista de la educación. Por estas razones, Ángel Díaz Barriga propone desarrollar programas de estudio a partir de una perspectiva

³⁹ De acuerdo con Ángel Díaz Barriga, el diseño de los programas puede variar conforme a las necesidades institucionales, algunos programas pueden ser minuciosos en cuanto al número de horas de la asignatura y otras características del curso. Cf. Ángel Díaz Barriga, *El docente y los programas escolares. Lo institucional y lo didáctico*, pp. 53-54.

⁴⁰ Ángel Díaz Barriga, *El docente y los programas escolares. Lo institucional y lo didáctico*, pp. 52-53.

⁴¹ *Ídem*.

⁴² Ángel Díaz Barriga hace referencia al docente como “ejecutor de programas” porque se ha distanciado (o lo han distanciado) de la dimensión intelectual de su trabajo.

plural e inclusiva, donde los docentes tengan la posibilidad de reinterpretarlos y adaptarlos a sus condiciones contextuales.

- **Contenidos**

La elaboración de programas nos obliga a pensar en qué sujeto queremos formar y para qué queremos hacerlo, los contenidos del programa expresan de alguna forma la respuesta a ambas interrogantes. La selección de contenidos se relaciona con los valores sociales predominantes en una colectividad, es un ejercicio para deliberar qué saberes son convenientes o provechosos para los miembros de un grupo social, para debatir qué facultades intelectuales, morales y sociales queremos desarrollar.⁴³ Es una tarea compleja, que, de acuerdo con Gimeno Sacristán,⁴⁴ no está al alcance de todos los que conforman el sistema escolar, ni atiende la pluralidad de ambientes socioculturales en regiones que así lo demandan.

Por su parte, Ángel Díaz Barriga advierte que en numerosas ocasiones, la estructuración de contenidos se produce mediante una concepción neociclopédica y señala que:

La concepción enciclopédica (como recuperación de todo el conocimiento acumulado de la humanidad) y cíclica (como reiteración [...] de los mismos contenidos con mayor información) ofrece una propuesta muy lejana a la realidad de los alumnos.⁴⁵

Finalmente, resalta que el proceso de selección y estructuración de contenidos ignora la multiplicidad de contextos y opera bajo un enfoque neociclopédico que exhibe las coyunturas de un sistema educativo errado y anticuado; de no resolverse esta situación, existe el riesgo de que docentes y alumnos se enfrenten a un mundo inasequible para sus aspiraciones personales y profesionales.

⁴³Esta noción se asemeja a lo expresado por Gimeno Sacristán, quien señala que los contenidos escolares son “el conocimiento o saber que más valoramos de todo el que potencialmente está disponible” Cf. Gimeno Sacristán, *Los contenidos, una reflexión necesaria*, p. 18.

⁴⁴ Cf. Gimeno Sacristán, *Comprender y transformar la enseñanza*, pp.171-181.

⁴⁵ Ángel Díaz Barriga, *op. cit.*, p. 86.

b) Perspectiva de abordaje y estructura de la tesis

El trabajo se desarrolla mediante un Estudio de Caso, método derivado de la investigación cualitativa, que dicho de otra manera es un “estudio de lo singular, lo particular, lo exclusivo”.⁴⁶ La perspectiva metodológica se deriva del interés por conocer las experiencias de dos docentes en el Programa de Inclusión y Alfabetización Digital (PIAD); los docentes laboraban en contextos que, de acuerdo con el Consejo Nacional de Población (CONAPO) y El Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) tienen índices de marginación y rezago social diferentes.

El planteamiento considera dos contextos escolares para contrastar ambas experiencias desde algunos componentes pedagógicos y educativos; como hemos señalado, las experiencias educativas y pedagógicas en el aula pueden distar por mucho de un contexto urbano a uno rural, e incluso de una escuela a otra en contextos similares, son sus actores principales (alumnos, docentes, autoridades educativas) quienes construyen y reconstruyen prácticas en el aula; en este sentido, con la afluencia de programas para incorporar TIC en espacios escolares, valorar los elementos contextuales y específicos resulta fundamental para conocer de qué manera los alumnos se apropian de esas herramientas tecnológicas y cuáles son sus implicaciones en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

La estructura del trabajo consta de tres capítulos, en la primera parte ubicamos los antecedentes y los primeros programas de nuestro país destinados a incorporar TIC en educación básica; los referentes históricos datan desde el periodo presidencial de Miguel de la Madrid (1982-1986) hasta el sexenio de Felipe Calderón (2006-2012), de ese intervalo de tiempo, identificamos los avances más significativos en materia de educación y TIC, las características de las iniciativas implementadas y algunas valoraciones sobre el desarrollo de las mismas.

En el segundo capítulo, describimos y analizamos los programas de inclusión digital en educación primaria que se derivaron del Programa Sectorial de Educación 2013-2018 y de la Estrategia Digital Nacional correspondiente al sexenio de Enrique Peña Nieto: Mi Compu.mx (2013-2014), Programa Piloto de Inclusión Digital (2013-2015), Programa de

⁴⁶ Helen Simons, *El estudio de caso: Teoría y práctica*, p. 19.

Inclusión y Alfabetización Digital (2014-2016), Programa de Inclusión Digital (2016-2017) y Aprende 2.0 (2017-2018). Igualmente referimos a sus características, a las transformaciones que han tenido a lo largo del sexenio y a las valoraciones que se han realizado.

En el tercer capítulo detallamos los objetivos del trabajo, la perspectiva metodológica que lo fundamenta, los instrumentos de investigación empleados y presentamos los hallazgos del trabajo empírico desarrollado en dos contextos escolares donde se implementó el Programa de Inclusión y Alfabetización Digital, por último, contrastamos y analizamos las experiencias docentes en ambos casos.

El contraste de los dos casos nos permitió identificar matices y similitudes en el desarrollo del programa, la configuración de las particularidades de cada caso es consecuencia de factores socioeconómicos, culturales y geográficos.

Capítulo I.

Las TIC en educación básica: antecedentes y puntos de partida en México

Es importante precisar que en nuestro país, los programas destinados a incorporar tecnologías informáticas en el aula se han implementado desde la década de 1980, revisar sus principales objetivos y rastrear las valoraciones de sus alcances nos permite aproximarnos a un panorama sobre el desarrollo y las transformaciones de estas iniciativas que constituyen un referente básico para la elaboración de nuevas propuestas en materia de educación y TIC.

Este capítulo describe los programas nacionales ideados para introducir tecnologías educativas en educación básica; enfatizamos aquellos que promovieron el uso de recursos informáticos, por tanto, consideramos pertinente iniciar con el sexenio de Miguel de la Madrid Hurtado y el Programa Nacional de Educación 1984-1988, en este periodo se estipula por primera vez la creación de un proyecto nacional determinado a incorporar computadoras en escuelas públicas de educación básica.

En el proceso de este trabajo, identificamos que en cada periodo presidencial hay una reestructuración de estrategias relacionadas con la incorporación de nuevas tecnologías en espacios escolares, por ello acordamos que es oportuno abordar los referentes históricos por sexenio, dichos referentes estarán fundamentados en los programas sectoriales educativos, y textos académicos o periodísticos que documenten y valoren el desarrollo de los programas.

1.1. De MicroSEP a COEEBA: 1982-1988

En el periodo presidencial de Miguel de la Madrid, el Programa Nacional de Educación, Cultura, Recreación y Deporte 1984-1988 incorporó objetivos encaminados a estrechar vínculos entre educación y tecnología; el programa proyectaba para el año 2000 una integración completa de medios electrónicos en la educación que iría más allá de la

enseñanza del cómputo y el apoyo didáctico, pues se contemplaba la creación de nuevos sistemas de enseñanza-aprendizaje para la afrontar los problemas de la educación nacional.⁴⁷

Por este motivo, una de las metas para la Educación Básica, decretada en el programa era “incorporar medios electrónicos como apoyo del proceso enseñanza-aprendizaje e introducir la enseñanza del cómputo en los planes y programas correspondientes”.⁴⁸ Con este objetivo, en 1984 se creó el programa MicroSEP, en el que se promovió la distribución de *microcomputadoras*⁴⁹ entre alumnos y profesores de secundaria, del mismo modo, se fundó la Red MicroSEP, encargada de instalar los equipos, crear paquetes informáticos educativos y capacitar a los docentes.⁵⁰

Un año después, MicroSEP se transformó a Computación Electrónica para la Educación Básica (COEEBA), esta vez asistido por el Instituto Latinoamericano de Comunicación Educativa (ILCE). De acuerdo con el ILCE, las modalidades para el desarrollo de COEEBA en las escuelas secundarias fueron:

- Apoyo didáctico en el salón de clases: para reforzar los conocimientos abordados en el aula, disponían de una computadora y un monitor de 19 pulgadas.
- Laboratorio de computación: con el fin de retroalimentar conocimientos abordados en la clase en un laboratorio equipado.
- Taller de informática: para la enseñanza y el aprendizaje de la computación.

Además, se instalaron centros COEEBA-SEP para la capacitación de profesores y para el diseño de estrategias didácticas en distintas áreas: Español, Ciencias Sociales, Matemáticas y Ciencias Naturales.

Algunas de las valoraciones de los Programas MicroSEP y COEEBA coinciden en los altos costos para la distribución de estos recursos tecnológicos y su pronta decadencia, por ejemplo, David Howard Mendelssohn, funcionario de la SEP, reconoció que el proyecto

⁴⁷ Cf. SEP, *Programa Nacional de Educación, Cultura, Recreación y Deporte 1984-1988*, pp. 1-35.

⁴⁸ *Ibidem*, p. 21.

⁴⁹ El término hace referencia a las computadoras personales que la SEP distribuyó en el sexenio de Miguel de la Madrid.

⁵⁰ Cf. Gerardo Ojeda y Javier Arevalo, *Comunicación educativa y divulgación de la tecnología y la ciencia para el sistema nacional de educación tecnológica*, pp. 1-13.

era “un fracaso productivo, económico y tecnológico”,⁵¹ ya que distaba de las condiciones contextuales del país, ejemplo de ello es lenguaje de cómputo, los alumnos trabajaban con materiales en inglés porque los equipos era fabricados con recursos importados y no lograron traducirlos al español. La revista Proceso también señaló que en el programa MicroSEP “se planeó construir 124,000 microcomputadoras en cinco años, a partir de 1984, [sin embargo] hasta 1986, en el tercer año, sólo existían 600 [microcomputadoras]”,⁵² es decir, la meta estipulada al inicio del proyecto no se cumplió.

Mientras que, Ana Solís indica que el fracaso del proyecto COEEBA se debe a su “concepción reduccionista y utilitaria de la tecnología”⁵³, pues nunca consideró las necesidades de los profesores y las particularidades contextuales de las escuelas, además no todas las escuelas fueron beneficiadas por el programa y los equipos se tornaron obsoletos a la brevedad.

1.2. ¿Modernización educativa?: 1988-1994

Durante el sexenio de Carlos Salinas de Gortari se implementó el Programa para la Modernización Educativa 1989-1994, donde reitera la importancia de los avances tecnológicos y su repercusión en la educación. En el caso de la educación primaria, alude a la necesidad de “producir y distribuir oportunamente más y mejores materiales y apoyos didácticos que utilicen la tecnología moderna, como la televisión y la computadora”,⁵⁴ sin embargo, dentro de las acciones principales del programa, únicamente señala que “se incluirán contenidos para la formación científica y tecnológica”,⁵⁵ sin presentar una propuesta concreta para replantear de manera general el uso de recursos informáticos en las escuelas primarias.

En el escenario de la “modernización educativa”, se propuso elaborar para la educación secundaria:

⁵¹ Editorial, “La SEP defiende su Microsep, porque admite que es una copia, para aprender”, en *Proceso* [en línea], p. 1.

⁵² *Ídem*.

⁵³ Ana Solís, *El uso del aula de medios en una escuela secundaria de la ciudad de México*, p. 16.

⁵⁴ Presidencia de la República, *Programa para la Modernización Educativa 1989-1994*, p. 41.

⁵⁵ *Ibidem*, p.55.

Paquetes técnico-pedagógicos que sustenten y enriquezcan la práctica educativa, haciendo mayor uso de los medios de comunicación social, principalmente la televisión, así como de otros apoyos, tales como la enseñanza auxiliada por computadora, para estimular el trabajo escolar del educando .⁵⁶

Pese a estas consideraciones, el proyecto COEEBA, implementado —como hemos descrito— desde el periodo presidencial de Miguel de la Madrid, siguió desarrollándose sin cambios estructurales. El programa finalizó entre 1993 y 1994, al respecto Ana Solís advierte:

Los pocos datos que existen sobre este proyecto se refieren a la cobertura del programa donde, según cifras oficiales, se logró equipar a veintiséis mil setecientas cincuenta escuelas entre primarias y secundarias, evidenciando que la cobertura del programa no abarcó a la mayoría de las escuelas del país a pesar del tiempo en que estuvo vigente.⁵⁷

Los recursos tecnológicos también ocuparon un papel importante al definir líneas de acción para atender aspectos relacionados con la cobertura en la educación secundaria, sobre este eje, el Programa para la Modernización Educativa 1989-1994 precisó “ampliar la cobertura de educación secundaria, poniendo énfasis en la atención a zonas dispersas y marginadas, mediante distintas modalidades y el uso de la tecnología moderna, primordialmente el de la televisión educativa”;⁵⁸ no obstante, Margarita Noriega⁵⁹ resalta que el incremento de recursos y programas no produjo un aumento sustancial en términos de cobertura en la educación básica, por el contrario, en la educación secundaria disminuyó la matrícula, situación ligada al crecimiento de la pobreza, de modo que, las políticas para la modernización educativa, particularmente las relacionadas con el uso de dispositivos tecnológicos en escuelas de educación básica no lograron los objetivos propuestos inicialmente.

⁵⁶ *Ibidem.* 45.

⁵⁷ Ana Solís, *op. cit.*, p.16.

⁵⁸ Secretaría de Gobernación, *op. cit.* pp. 58-59.

⁵⁹ Margarita Noriega, *Las reformas educativas y su financiamiento en el contexto de la globalización: el caso de México 1982-1994*, pp. 164-167.

1.3. El inicio de Edusat y la Red Escolar: 1994-2000

En el sexenio de Ernesto Zedillo, la incorporación de recursos informáticos en las escuelas de educación básica aún representaba niveles incipientes, por lo que, el recurso tecnológico de más trascendencia en el ámbito educativo fue la televisión. En el Programa de Desarrollo Educativo (PDE) 1995-2000 se propuso incrementar la producción y la distribución de materiales audiovisuales para apoyar la labor docente en los distintos niveles educativos; también se estipuló la transmisión de contenidos culturales a través de canales de señal abierta, con la finalidad de difundir los recursos audiovisuales en los hogares mexicanos, y así estrechar vínculos entre la escuela y la comunidad.

Asimismo, el programa reconoce la importancia de los dispositivos informáticos y establece que “dados los avances de la informática y su creciente inserción en la sociedad [...] la introducción de la computadora en el aula se contempla como un objetivo alcanzable en el mediano plazo”.⁶⁰

En el PDE 1995-2000, destacan tres programas directamente vinculados con las tecnologías educativas, todos ellos derivados del Programa de Educación a Distancia (PROED).

- Red de Educación Vía Satélite (Edusat): medio público para la transmisión televisiva de contenidos educativos, que desde 1995 opera en colaboración con el ILCE. La Red Edusat representa un bastión para la educación a distancia en el nivel básico, particularmente en las Telesecundarias, aunque también ha operado en Primarias, Secundarias Técnicas, Secundarias Generales y Escuelas Normales.⁶¹
- La Videoteca Nacional Educativa (VNE): ha sido también un espacio de vital importancia para atesorar, producir y distribuir contenidos educativos. “La VNE (...) acopia materiales educativos audiovisuales, los clasifica para que puedan ser rápidamente localizados y utilizados (...), los programa para su transmisión, capacita técnicos y educadores, produce nuevos programas, compra y vende

⁶⁰ Secretaría de Educación Pública, *Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000*, p.80.

⁶¹Cf. Instituto Latinoamericano de Comunicación Educativa, *Disponibilidad y uso de la tecnología en la educación básica*, p. 15.

materiales, investiga, protege los derechos de autor, da mantenimiento al equipo y atiende las demandas de usuarios”.⁶²

- Red Escolar: proyecto que inició en 1997 con la conexión a internet de 72 escuelas primarias, 72 escuelas secundarias y 32 Centros de Maestros.⁶³

La Red Escolar es considerada una comunidad educativa virtual integrada por alumnos, profesores, padres de familia, directivos, especialistas y asesores que se comunican a través de una red de cómputo enlazada a Internet. Por lo que las escuelas que pertenecen a la Red Escolar cuentan con una infraestructura de telecomunicaciones que favorece el intercambio de ideas, y se logran establecer proyectos comunes de trabajo e investigación.⁶⁴

A finales del sexenio se contabilizaban 35,000 equipos receptores de la señal Edusat y 40,000 equipos de cómputo en 7,400 planteles de educación básica.⁶⁵ Sobre la incorporación de estas tecnologías en las escuelas secundarias, Alejandra Ávalos⁶⁶ resalta que para el imaginario social figuró como un proyecto encomiable porque respondía a demandas cada vez más estrechas con lo novedoso o lo moderno, sin embargo, muchos alumnos trabajaron con equipos obsoletos y los docentes se mostraban temerosos porque descoñían cómo incorporar los dispositivos a su práctica.

1.4. Enciclomedia y el *boom* de las TIC: 2000-2006

En el periodo presidencial de Vicente Fox se extendió la integración de dispositivos tecnológicos en la educación básica, cabe destacar que el concepto de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) fue utilizado por primera vez en la retórica discursiva de los programas sexenales.

El Programa Nacional de Educación 2001-2006, estableció que era necesario:

Desarrollar y expandir el uso de las tecnologías de información y comunicación para la educación básica e impulsar la producción, distribución y fomento del uso

⁶² Pablo Latapí, *La Videoteca Nacional Educativa, paso hacia el futuro*, p. 56.

⁶³ *Ibidem*, p. 18.

⁶⁴ *Ibidem*, p. 18-19.

⁶⁵ Presidencia de la República, *Comunicado No. 2538. Notable avance en la educación tecnológica*, p.1.

⁶⁶ Cf. Alejandra Ávalos, *Los procesos de consolidación de la modernización educativa en la escuela secundaria*, pp. 85-112.

eficaz en el aula y en la escuela de materiales educativos audiovisuales e informáticos, actualizados y congruentes con el currículo.⁶⁷

Entre las metas del Programa Nacional de Educación 2001-2006 se proponía ampliar la creación de recursos audiovisuales educativos para estudiantes y docentes, conectar a internet a más de 80, 000 planteles, instalar 100 Centros de Tecnología Educativa, crear una biblioteca digital con más de 15,000 títulos, capacitar a docentes para el uso pedagógico de las TIC, expandir los programas para el uso de las TIC en la enseñanza de la Física y las Matemáticas, e incrementar el número de secundarias equipadas con computadoras.⁶⁸

Es en este sexenio donde se crea el programa Enciclomedia, cuyo eje de acción clave fue:

La proyección en pizarrones electrónicos de las páginas de los libros, articulando la información de textos con audio, fragmentos de películas, simuladores, animaciones, interactivos y ejercicios mediante vínculos informáticos, de manera tal que sirvan de apoyo a la clase presentada por el profesor.⁶⁹

Enciclomedia fue anunciado formalmente en el año 2003, y desde la perspectiva de la tecnología vinculada con los aprendizajes y la modernización de las aulas, representó la mayor de las apuestas en el sector educativo.

Entre las observaciones y críticas que desató este proyecto se encuentran las valoraciones sobre las diferentes fases de aplicación, podemos enumerar los reportes de seguimiento que hizo el Instituto Latinoamericano de Comunicación Educativa:

El reporte académico *Programa Enciclomedia. Laboratorio de Prueba, primera fase 2004*⁷⁰ destaca las dificultades de los docentes para planear sus clases, ya que el recurso Enciclomedia únicamente podía ser usado dentro del aula y algunos docentes ocuparon tiempo de la clase para preparar la sesión. Asimismo, se registró casos en los que, la versión del software utilizada en los cursos de capacitación no coincidía con la versión del

⁶⁷ Secretaría de Educación Pública, *Programa Nacional de Educación 2001-2006*, p. 145

⁶⁸ *Ibidem*, pp. 145-148.

⁶⁹ Secretaría de Educación Pública, *Programa Enciclomedia: Libro Blanco*, p. 5.

Cf. ⁷⁰ Instituto Latinoamericano de Comunicación Educativa, "Programa Enciclomedia. Laboratorio de Prueba, primera fase: reporte académico (2004)", en Secretaría de Educación Pública, *Libro Blanco. Programa Enciclomedia 2006-2012*, pp. 39-43.

software instalado en los pizarrones electrónicos del aula, hecho que desorientó considerablemente a los docentes. También se reportaron fallas técnicas en los pizarrones electrónicos que en ocasiones no eran reparados, los problemas técnicos eran frecuentes durante la aplicación del programa.

El *Reporte del laboratorio de Prueba 2005*⁷¹ alude al temor de los docentes por descomponer el equipo, los docentes desconfiaban de sus habilidades digitales y el 40% de ellos afirmó que la plataforma digital de Enciclomedia⁷² no aportó a su práctica; de igual forma, refieren a la falta de materiales impresos con orientaciones didácticas para el uso del equipo distribuido. Pese a las limitaciones ya mencionadas, los hallazgos del reporte señalan que a partir de la aplicación de Enciclomedia hubo una revalorización de la escuela por parte de los padres de familia, ellos estaban satisfechos con los recursos tecnológicos proporcionados y confiaban en que estas herramientas beneficiaban la educación de sus hijos.

Las valoraciones hacen referencia a muchos de los aspectos negativos del programa, principalmente, aquellos que tienen que ver con la estructura técnica de los equipos y sus constantes fallas, situación poco conveniente si consideramos que hasta junio de 2006 el monto total ejercido fue de 3,064, 146. 6 miles de pesos.⁷³

1.5. La continuidad de Enciclomedia y la aplicación de Habilidades Digitales para Todos: 2006-2012

El Programa Sectorial de Educación 2007-2012 señala en su objetivo número tres, las acciones en torno a la incorporación de las TIC en educación básica, se planteó “impulsar el desarrollo y utilización de tecnologías de la información y la comunicación en el sistema educativo para apoyar el aprendizaje de los estudiantes, [...] y favorecer su inserción en la

⁷¹ Cf. Instituto Latinoamericano de Comunicación Educativa, “Enciclomedia. Reporte del laboratorio de Prueba 2005” en Secretaría de Educación Pública, *Libro Blanco. Programa Enciclomedia 2006-2012*, pp. 46-49.

⁷² En la plataforma de Enciclomedia se encuentran digitalizados los contenidos de los libros correspondientes al 5° y 6° año de educación primaria.

⁷³ Secretaría de Educación Pública, *Programa Enciclomedia: Libro Blanco*, p.31.

sociedad del conocimiento”.⁷⁴ Para cumplir tal propósito, se establecieron dos programas: Enciclomedia versión 2.0 (2006-2011) y Habilidades Digitales para Todos (2009-2012).

El programa Enciclomedia, creado en el sexenio de Vicente Fox, se prolongó hasta el sexenio de Felipe Calderón, la nueva versión de Enciclomedia incorporó cambios estructurales; la SEP⁷⁵ puntualizó que en la versión 2.0 se integraron más de 1500 contenidos en todas las asignaturas, principalmente en Español y Matemáticas, también mejoró en cuestiones técnicas como en la calidad del video, el audio y el control del usuario, por último, se integraron tres componentes de suma importancia:

- Recursos para el apoyo a niños de escuelas primarias indígenas:

Son recursos que, de acuerdo con la SEP,⁷⁶ promueven los derechos sociales de las culturas indígenas, y a través de fotos, videos, audios, artículos, etc., brindan un panorama de la diversidad cultural en nuestro país; en esta versión de Enciclomedia existe la posibilidad de crear textos y audios en lenguas indígenas.

- Incorporación a Educación Especial:

Los Centros de Atención Múltiple (CAM) se apoyaron de las innovaciones de Enciclomedia para la atención de niños con necesidades educativas especiales, los CAM empleaban materiales digitales dotados por el programa para estimular la capacidad auditiva y visual de los infantes.

- Inglés en Enciclomedia:

En esta etapa, Enciclomedia incluyó un curso de inglés dirigido a niños de 6° grado de primaria, el curso estaba diseñado para que los docentes aprendieran este idioma junto con los niños.

En el 2011, el programa Enciclomedia, alcanzó una cobertura del 89% de los estudiantes de quinto y sexto grado de primaria en todo el país; finalizó ese mismo año.⁷⁷

⁷⁴ Secretaría de Educación Pública, *Programa Sectorial de Educación 2007-2012*, p. 39.

⁷⁵ Cf. Secretaría de Educación Pública, *Libro Blanco. Programa Enciclomedia 2006-2012*, pp. 11-22.

⁷⁶ *Ídem*.

⁷⁷ *Ibidem*, pp. 13 y 226.

El Programa de Habilidades Digitales para Todos (HDT) entró en vigor en el año 2009 y fue considerado como el proyecto distintivo de Felipe Calderón en materia de Educación y Tecnología, su objetivo fue “contribuir a mejorar el aprendizaje de los estudiantes de educación básica propiciando el manejo de TIC en el sistema educativo mediante el acceso a las aulas telemáticas”.⁷⁸ El programa HDT operó en dos modalidades:

- El programa HDT en educación secundaria:

Uno de sus elementos principales es el Aula Telemática, ésta se caracteriza por operar bajo el *modelo uno a uno*, es decir una computadora por alumno, además de un equipo base constituido por: software o programas educativos, computadora para el docente, impresora, proyector, pizarrón interactivo y acceso a la red.

- El programa HDT en educación primaria (programa que gradualmente fue sustituyendo a Enciclomedia):

Funcionó con el Aula Base Telemática, espacio equipado con una computadora por cada grupo de alumnos (aproximadamente treinta niños). La computadora era exclusiva del docente, pero el aula también estaba equipada con: un pizarrón interactivo, proyector, impresora, equipo de sonido, software y materiales educativos. La diferencia entre Enciclomedia versión 2.0 y el programa HDT en escuelas primaria radica en el Banco de Materiales Digitales, ya que se renovaron contenidos, planes de clase y objetos de aprendizaje, otra diferencia fue que el programa HDT solicitó la certificación de docentes como “líderes en tecnología”.

Ambos programas han tenido valoraciones donde resaltan aciertos y desaciertos, por ejemplo, Alejandro Navarro⁷⁹ hace énfasis en los malos manejos financieros que van desde la licitación de los equipos hasta el declive de las iniciativas, en el caso de Enciclomedia hubo grandes inversiones económicas, pero con pocos elementos de transparencia en el uso de los recursos, situación que propició múltiples señalamientos y presiones para la

⁷⁸ Secretaría de Educación Pública, *Habilidades Digitales para Todos*, p. 8.

⁷⁹ Cf. Alejandro Navarro, *Formación de agenda en la transición del programa Enciclomedia hacia Habilidades Digitales para Todos*, pp. 699-723.

eliminación del programa, de ahí se derivó –según Navarro– la urgencia de su transformación a Habilidades Digitales para Todos.

Por otro lado, Sánchez y Martínez⁸⁰ hacen referencia a dificultades sobre el funcionamiento técnico de algunos componentes como: la capacidad insuficiente de la computadora para la ejecución de algunas aplicaciones, el deterioro del equipo, la falta de conexión a internet, daños en el proyector; pese a esto, reconocen que los dispositivos proporcionados por Enciclomedia motivaron a los alumnos en el abordaje de los contenidos escolares.

El programa Habilidades Digitales para Todos (HDT) estuvo vigente hasta el término del sexenio de Felipe Calderón, al respecto el periódico El Universal informó que el costo total de las dos versiones de Enciclomedia y el programa HDT ascendió a 25 mil millones de pesos.⁸¹

1.6. Tres décadas de avances, ensayos y errores

Los referentes históricos que hemos descrito, desde el periodo presidencial de Miguel de la Madrid (1982-1988) hasta el sexenio de Felipe Calderón (2006-2012) exhiben una trayectoria de treinta años en la que se han planteado diferentes propuestas para la incorporación de tecnologías informáticas (o Tecnologías de la Información y la Comunicación) en educación básica, dichas propuestas son el resultado de las demandas de una sociedad inmiscuida en un contexto de modernidad e innovación tecnológica.

La expansión de TIC en espacios escolares es el logro más significativo de los programas desarrollados desde la década de 1980, MicroSEP y COEEBA representaron los primeros esfuerzos para integrar computadoras en escuelas públicas de México, concretamente en la educación básica; como ya hemos visto, ambos programas se desarrollaron bajo un esquema incipiente de capacitación docente en tecnologías informáticas, aunque distante de la realidad cultural y social del país.

⁸⁰ Cf. María del Consuelo Sánchez y Félix Martínez, *Evaluación de la instalación, de la implementación piloto y de los materiales educativos digitales del Programa Habilidades Digitales para Todos en 5° y 6° de Primaria*, pp. 155-198.

⁸¹ Cf. Pedro Solá Porta, “Bajo la sombra de la corrupción” en El Universal [en línea], p.1.

Posteriormente, en el sexenio de Ernesto Zedillo se creó Edusat, espacio de suma importancia para la producción y transmisión de contenidos educativos en ámbitos escolares y no escolares; en ese mismo periodo fue fundada la Red Escolar cuyo propósito era dotar de infraestructura tecnológica y construir una red virtual educativa entre profesores y alumnos de todo el país, sin embargo, en el apartado previo referimos también a las dificultades relacionadas con la preparación de los docentes en el uso didáctico de recursos tecnológicos y al vertiginoso deterioro de los equipos proporcionados.

Los inconvenientes mencionados fueron –de igual manera– señalados en la aplicación de Enciclomedia y Habilidades Digitales para Todos, ahora con la incorporación de pizarrones electrónicos e innumerables recursos digitales, pero los problemas de más trascendencia aludían a los mismos elementos: formación docente en TIC y fallas técnicas no atendidas. Asimismo, es de resaltar que a partir de Enciclomedia, la expansión de TIC alcanzó niveles sin precedentes, de acuerdo con la SEP en el año 2011, el 89% de las primarias ya estaban equipadas y el 45.7% de las escuelas de educación básica tenía acceso a internet.⁸² El gasto monetario para los dos programas fue igualmente inusitado, hemos comentado ya que fueron aproximadamente 25 mil millones de pesos.⁸³

En tres décadas hubo avances notables en la expansión de tecnologías informáticas, pero aún son evidentes las omisiones y los equívocos en distintos rubros, basta ejemplificar la ausencia de un proyecto formativo sólido y pertinente que oriente el uso didáctico de los dispositivos en el ejercicio docente, o el derroche monetario, dado que las iniciativas de esta naturaleza solicitan gastos cuantiosos, pero no siempre se obtienen todos los beneficios posibles. La reminiscencia de estos eventos nos invita a repensar y a reflexionar sobre las próximas propuestas destinadas a incorporar tecnologías educativas en espacios escolares. Documentamos y examinamos para observar lo hecho y aprender de ello.

⁸² Cf. Secretaría de Educación Pública, *Libro Blanco. Programa Enciclomedia 2006-2012*, pp. 11-22; y Secretaría de Educación Pública, *Habilidades Digitales para Todos*, p. 165.

⁸³ Cf. Pedro Solá Porta, “Bajo la sombra de la corrupción” en *El Universal* [en línea], p.1.

Capítulo II.

Las TIC en educación primaria durante el sexenio de Enrique Peña Nieto

En el apartado anterior expusimos los proyectos nacionales que promovieron el uso de recursos informáticos para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje en la educación básica, desde el periodo presidencial de Miguel de la Madrid hasta el gobierno de Felipe Calderón. En este capítulo detallaremos los documentos que precisan los objetivos y las líneas de acción en materia de educación y tecnología durante el sexenio de Enrique Peña Nieto, es decir, el Programa Sectorial de Educación (PROSEDU) 2013-2018, la Estrategia Digital Nacional y los programas derivados de los propósitos asociados a la alfabetización e inclusión digital en educación primaria; todo ello con la finalidad de examinar las disposiciones que originaron las iniciativas para la integración de TIC en las escuelas primarias, cuáles han sido las características de los proyectos, qué repercusiones han tenido y cómo se han transformado a lo largo del sexenio.

La Estrategia Digital Nacional y el Programa Sectorial de Educación 2013-2018 proceden de dos componentes fundamentales del Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2013-2018, concretamente de la tercera meta nacional: “México con educación de calidad”,⁸⁴ y el segundo eje transversal: “desarrollar un gobierno cercano y moderno”.⁸⁵ Para consumir estos propósitos se diseñaron programas y estrategias en distintas esferas: salud pública, gobierno, economía, seguridad ciudadana y por supuesto, educación.

Con el Pacto por México⁸⁶ —acuerdo político nacional firmado el 2 de diciembre de 2012—, se concertó la creación de una agenda digital para extender el uso de las TIC en

⁸⁴Presidencia de la República, *Plan Nacional de Desarrollo*, p. 21.

⁸⁵ *Ídem*.

⁸⁶ El Pacto por México fue firmado por líderes de los partidos políticos de mayor fortaleza en el país, es decir, por el Partido Revolucionario Institucional (PRI), el Partido de la Revolución Democrática (PRD) y el Partido Acción Nacional (PAN).

todo el país, sin embargo, no fue hasta el 25 de noviembre de 2013,⁸⁷ cuando se presenta la Estrategia Digital Nacional, cuya estructura se divide en cinco elementos;⁸⁸ para los fines que nos ocupan describiremos sólo el tercero de ellos, el cual se nombra Educación de Calidad, su objetivo primario es:

Integrar las TIC al proceso educativo, tanto en la gestión educativa como en los procesos de enseñanza-aprendizaje, así como en los de formación de los docentes y de difusión y preservación de la cultura y el arte, para permitir a la población insertarse con éxito en la Sociedad de la Información y el Conocimiento.⁸⁹

En el objetivo podemos identificar cuatro componentes esenciales: gestión educativa, procesos de enseñanza-aprendizaje, formación docente, y la difusión de la cultura y el arte. Los tres primeros componentes se refieren a la integración de TIC, fundamentalmente en espacios escolares, mientras que, el último de ellos alude al acceso de la población escolarizada o no escolarizada a la cultura y el arte a través de plataformas digitales de museos, galerías u otros recintos.⁹⁰ De esta manera, la Estrategia Digital Nacional prioriza la incorporación de TIC en escuelas, no así en otros en otros espacios. Las líneas de acción directamente vinculadas con las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje, la gestión educativa y la formación docente son:⁹¹

- Dotar de infraestructura TIC a todas las escuelas del sistema educativo.
- Ampliar las habilidades digitales entre los alumnos mediante prácticas pedagógicas.
- Crear contenidos digitales alineados con los planes curriculares e impulsar la evaluación de estos planes con el objetivo de incorporar el uso de las TIC.
- Incorporar las TIC en la formación docente como herramienta de uso y enseñanza.

⁸⁷ Cf. Georgina Olson. “Enrique Peña Nieto presenta la Estrategia Digital Nacional”, en *Excelsior virtual* [en línea], p. 1.

⁸⁸ Los cinco elementos de la Estrategia Digital Nacional son: 1. Transformación gubernamental, 2. Economía Digital, 3. Educación de Calidad, 4. Salud Universal y efectiva, 5. Seguridad Ciudadana. Cf. Presidencia de la República, *Estrategia Digital Nacional*, p. 16.

⁸⁹ Presidencia de la República, *Estrategia Digital Nacional*, p. 16.

⁹⁰ Esto se percibe en las líneas de acción de la Estrategias Digital Nacional, los tres primeros componentes se vinculan más con el uso de TIC en espacios escolares.

⁹¹ *Ibidem*, p. 22.

El cumplimiento y la evaluación periódica de estas disposiciones estaba a cargo de la Coordinación de Estrategia Digital Nacional,⁹² organismo creado en el 2013 y situado en la Oficina de la Presidencia; hasta la fecha, la Coordinación no ha emitido ningún comunicado o alguna evidencia sobre el resultado de estas acciones.

Por otra parte, el Programa Sectorial de Educación (PROSEDU) 2013-2018⁹³ establece en la estrategia 1.5 “dignificar a las escuelas y dotarlas de tecnologías de la información y la comunicación para favorecer los aprendizajes”,⁹⁴ a su vez, demanda la coordinación de acciones para:⁹⁵

- Asegurar que las escuelas cuenten con instalaciones eléctricas apropiadas.
- Dotar a todos los alumnos de escuelas públicas de una computadora o dispositivo portátil en quinto o sexto de primaria.
- Prever mecanismos para el adecuado mantenimiento del equipo electrónico y soporte técnico para su buen funcionamiento.
- Colaborar con otras dependencias federales en los programas necesarios para que las escuelas tengan acceso a Internet de banda ancha.

La estrategia definida en el PROSEDU proyecta la dotación de TIC para favorecer el aprendizaje, todas las líneas de acción se orientan a proporcionar infraestructura para que docentes y alumnos dispongan de nuevas tecnologías, aunque llama la atención que no haya referencia a alguna propuesta pedagógica que acompañe dicho proyecto, pareciera que el enfoque únicamente apunta a la dotación de dispositivos tecnológicos. Sin un planteamiento pedagógico, esta visión es la que desde otras experiencias en la región se ha identificado como limitadas o parciales, como en el caso de Brasil, donde Dicer Foletto, *et*

⁹²Otras de las funciones de dicha Coordinación son: emitir recomendaciones en temas de seguridad de la información y tecnologías, coordinar la adquisición de bienes y servicios en relación a las TIC y administrar las plataformas digitales de la Oficina de la Presidencia.

⁹³ El Programa Sectorial de Educación (PROSEDU) 2013-2018 es un instrumento de planeación que también está sujeto a los propósitos del Plan Nacional de Desarrollo, concretamente a la tercera meta nacional, la cual proyecta a “México con educación de calidad”; en este contexto, el PROSEDU 2013-2018 define objetivos, estrategias y líneas de acción que orientan las políticas públicas en Educación Básica, Educación Media Superior, Educación Superior, Deporte y Cultura.

⁹⁴ Presidencia de la República, *Programa Sectorial de Educación 2013-2018*, p. 46

⁹⁵ Ídem. Todas las líneas de acción que aquí se plasman fueron tomadas de manera textual del Programa Sectorial de Educación 2013-2018.

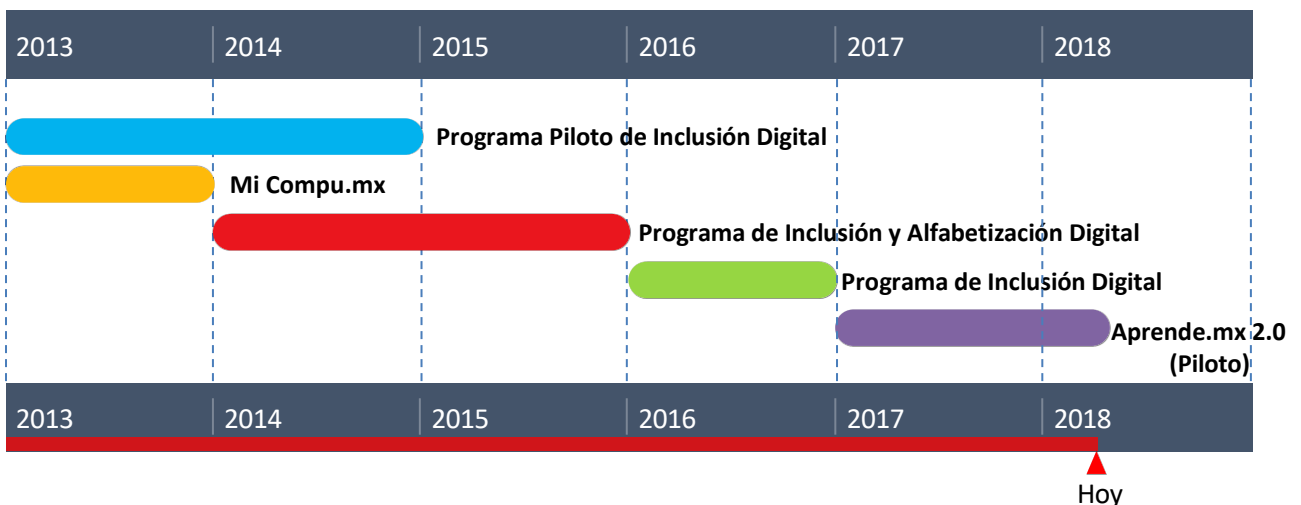
al.,⁹⁶ documentaron algunas de las dificultades que profesores y alumnos enfrentaron a falta de un proyecto sólido de formación pedagógica y técnica para orientar el uso de TIC en el aula, o Elena Duro⁹⁷, quien señala la importancia de la infraestructura tecnológica en escuelas de zonas rurales en Argentina, pero sobre todo, advierte que la ausencia de un planteamiento pedagógico para la organización escolar, la formación de docentes y la construcción del currículo merma los resultados que cualquier programa tecnológico pueda tener.

De la Estrategia Digital Nacional y el PROSEDU 2013-2018 se derivaron programas específicos para la incorporación de TIC en espacios escolares; como el interés de este apartado es abordar los proyectos tecnológicos en educación primaria durante el sexenio de Enrique Peña Nieto, únicamente revisaremos los alcances y la estructura de los programas correspondientes en este nivel.

Una forma de visualizar los programas destinados a la integración de TIC en educación primaria durante el sexenio, es la que se concreta en la siguiente figura:

Figura 1.⁹⁸

Línea del tiempo: TIC en escuelas primarias 2013-2018



⁹⁶ Cfr. Dicer Foletto, et al. *O uso das tecnologias digitais por professores da escola básica: realidades do contexto educativo*, pp. 48-63.

⁹⁷ Cfr. Elena Duro, *TIC y acceso. Secundarias mediadas por TIC en parajes rurales*, pp. 154.

⁹⁸ La línea del tiempo es elaboración propia, pero fue construida con información de: SEP, *Programa @prende 2.0. Programa de Inclusión Digital 2016-2017*, pp. 37-39.

Como puede apreciarse en el esquema, durante el sexenio 2012-2018 se han implementado cinco programas para la integración gradual de TIC en las escuelas primarias, lo que evidencia el interés de promover iniciativas encaminadas por este fin, pero también devela la ausencia de una estrategia consistente y sólida a lo largo del sexenio. Para profundizar en este tema con mayor detalle describiremos las principales características de cada programa: sus objetivos, cobertura, tipo de dispositivos que utilizan, así como algunos rasgos del marco pedagógico que los acompaña; añadimos además información sobre las valoraciones realizadas para cada caso.

2.1. Programa Piloto de Inclusión Digital (2013-2015)

En el año 2013, la Presidencia de la República convocó al sector privado para participar como donantes en la implementación del Programa Piloto de Inclusión Digital; las empresas seleccionadas⁹⁹ se hicieron cargo de la compra y distribución de dispositivos electrónicos y la infraestructura, además del diseño de los contenidos educativos y la capacitación de los docentes.¹⁰⁰

De los objetivos del Programa Piloto, sobresalen: “explorar si las herramientas de software que proporcionan las tabletas [...] contribuyen a lograr mejores resultados en el aprendizaje de los alumnos de quinto y sexto de nivel primaria”¹⁰¹ así como “generar información estadística que permita tomar decisiones y escalar o no el programa a nivel estatal o federal”.¹⁰²

La decisión de distribuir tabletas se fundamentó en que son dispositivos que pueden ser menos costosos que las computadoras personales y se adaptarían al Modelo 1:1;¹⁰³ la iniciativa *uno a uno* se concretó como la propuesta educativa de la SEP para la integración de TIC en educación básica, el modelo se caracteriza por el empleo de dispositivos

⁹⁹ Las empresas seleccionadas fueron: Cepra, Theos, y Intel/Cisco/Google; todas ellas vinculadas con el área tecnológica.

¹⁰⁰ Cf. Presidencia de la República, *Consideraciones para la donación integral del programa piloto. Entrega de tableta 1:1*, pp. 14.

¹⁰¹ *Ibidem*, p. 2.

¹⁰² *Ibidem*, p. 3.

¹⁰³ Cf. Presidencia de la República. *México digital: Programa Piloto de Inclusión Digital*, p. 13.

individuales para favorecer una interacción directa y personalizada entre el alumno, el conocimiento y el equipo tecnológico.¹⁰⁴

El Programa Piloto se dividió en dos etapas; la primera, inició en el ciclo escolar 2013-2014 en 58 escuelas de los estados de Morelos, Guanajuato y Querétaro. Pese a que las empresas seleccionadas fueron las principales responsables de la implementación del programa en las escuelas, la SEP definió una serie de principios generales en torno a las competencias a desarrollar, la evaluación de dichas competencias y la capacitación de los docentes.

De acuerdo con el documento *México digital: Programa Piloto de Inclusión Digital 2013*, las competencias digitales a desarrollar eran: Competencias en TIC (uso de la tecnología y manejo de información), Pensamiento crítico utilizando la tecnología, Comunicación y colaboración a través de medios digitales, Ciudadanía digital y, Automonitoreo-autodirección. Para determinar esas competencias y sus referentes, la SEP recibió asesoría de organismos internacionales como la UNESCO, el Banco Interamericano de Desarrollo, el Banco Mundial, la Organización de Estados Americanos y la OCDE.¹⁰⁵

La evaluación de competencias digitales se efectuó con la aplicación de un *Pre Test* (antes de la intervención del Programa Piloto) y un *Post Test* (después de la intervención el Programa Piloto), ambas pruebas integraron un cuestionario y un caso práctico. Los portafolios de evidencias de alumnos y docentes fueron otros instrumentos de evaluación donde se recopilaron los planes de clase de los docentes y las evidencias sobre las actividades (trabajos, materiales) que los alumnos realizaron con sus dispositivos

De acuerdo con la Evaluación del Programa Piloto de Inclusión Digital —organizada por la SEP—, en la primera etapa del programa se registró un incremento del 70% de las competencias digitales de los alumnos,¹⁰⁶ de esta forma se argumentó que la iniciativa era un proyecto viable para implementarse a escala nacional.

¹⁰⁴ El Modelo 1:1 Este modelo se desarrolló en el Instituto Tecnológico de Massachusetts, en Estados Unidos y se ha extendido en Iberoamérica. Se caracteriza por distribuir una computadora por estudiante para mejorar las condiciones de estudio.

¹⁰⁵ Cf. Presidencia de la República. *México digital: Programa Piloto de Inclusión Digital*, p.12.

¹⁰⁶ *Ibidem*, p. 31.

Asimismo, se identificaron otras circunstancias relevantes en torno a la experiencia, por ejemplo, se observó que el 80 % de los docentes no dominaban las competencias digitales que los alumnos debían desarrollar,¹⁰⁷ situación no menor en la aplicación de este tipo de programas; sin embargo, uno de los factores clave en el incremento de las competencias digitales de los alumnos posiblemente recayó en el diseño de sistemas de acompañamiento semanal, que los docentes recibieron para aclarar dudas sobre la operatividad de las tabletas, el funcionamiento de sus aplicaciones, así como la planeación de las clases; los acompañantes también realizaron asesorías en el aula y brindaron apoyo en otras actividades para disminuir la carga del trabajo docente.

La segunda etapa del Programa Piloto se llevó a cabo durante el ciclo escolar 2014-2015 en 49 escuelas de los estados de Guanajuato, México, Morelos, Puebla y Querétaro. El objetivo principal de esta etapa fue “identificar un modelo [de acompañamiento para docentes] escalable y sustentable a nivel nacional”,¹⁰⁸ posiblemente vinculado con los hallazgos de la primera parte y con la identificación de que el factor docente en la aplicación de estas iniciativas es central para su concreción.

Los modelos de acompañamiento en Guanajuato, Morelos y Querétaro fueron propuestos por las empresas que financiaron el Programa Piloto,¹⁰⁹ en los tres estados hubo expertos en educación que acompañaron de manera presencial y en línea a los docentes, el acompañamiento hizo énfasis en el uso educativo de las TIC.

Por otro lado, en los estados de México y Puebla se aplicó un modelo en el que la mayor parte de los acompañantes fueron estudiantes de universidades tecnológicas¹¹⁰ y del CONALEP,¹¹¹ todos ellos en condiciones de realizar su servicio o social o prácticas profesionales. Los estudiantes recibieron capacitación y sus tareas principales eran: brindar asesorías en el aula, instalar contenidos y aplicar cuestionarios a directores y docentes.

¹⁰⁷ *Ibidem.*, p. 33.

¹⁰⁸ *Ibidem.*, p. 40.

¹⁰⁹ Es decir: Cepra, Theos, y Intel/Cisco/Google.

¹¹⁰ Son universidades públicas municipales, actualmente constituyen el Tecnológico Nacional de México.

¹¹¹ El Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP) forma a Profesionales Técnicos y Profesionales Técnicos Bachiller.

De acuerdo con los resultados de la segunda etapa del Programa Piloto, los modelos de acompañamiento del sector privado resultaron más “efectivos”, sin embargo, no fueron considerados viables por su alto costo. En los estados de México y Puebla, el acompañamiento con estudiantes fue aceptado ampliamente entre docentes y directivos, aunque también se observó que el desempeño de los acompañantes se supeditó al factor Edad-Experiencia, es decir, los acompañantes de mayor edad ejercieron mejor sus funciones, cabe destacar que la edad de los acompañantes osciló entre los 15 y 25 años.

Entre las dificultades presentadas en el proyecto, destacan algunas vinculadas con la organización del programa; la evaluación del proyecto señala problemas de comunicación entre los acompañantes, los responsables del programa piloto y las escuelas donde se implementó, además de falta de claridad sobre las funciones que desempeñarían los acompañantes, e inclusive, la ausencia de una coordinación adecuada para la presentación de bitácoras en tiempo y forma.

Con relación a la infraestructura y al equipo tecnológico, había escuelas, que por sus condiciones geográficas eran de difícil acceso, esta situación generó que algunos acompañantes —centrales para la asesoría como hemos visto— abandonaran el programa. Se reportaron también problemas de conectividad a la red de internet y muchos alumnos no se registraron para acceder a los contenidos educativos, por ejemplo, en el Estado de México sólo el 6% de los alumnos utilizaron el programa de matemáticas Bettermarks¹¹² y en el estado de Puebla sólo el 3 %.

Además de lo anterior, la evaluación de la segunda fase del programa piloto identificó tabletas descompuestas, aunque no hay referencia sobre la cantidad de los dispositivos averiados, es de suponer algún tipo de impacto para en el desarrollo del programa Piloto.

¹¹² Bettermarks es una aplicación de matemáticas, diseñado por la empresa Macmillan. Disponible para este ejercicio en el Programa Piloto.

2.2 Mi Compu.mx: laptops para niños de quinto y sexto grado de primaria (2013-2014)

Como hemos mostrado en la figura 1: *Línea del tiempo: TIC en escuelas primarias 2013-2018*, de manera simultánea al Programa Piloto, se mantuvo la presencia del Programa Mi compu.mx, implementado durante el ciclo escolar 2013-2014 únicamente en los estados de Colima, Sonora y Tabasco, su objetivo se dirigió a:

Contribuir mediante el aprovechamiento de la computadora personal a la mejora de las condiciones de estudio de los niños, la actualización de las formas de enseñanza, el fortalecimiento de los colectivos docentes, la revalorización de la escuela pública y la reducción de las brechas digitales y sociales entre las familias y comunidades que integran el país.¹¹³

El programa fue dirigido a alumnos de quinto y sexto año de primaria, docentes de dichos grados, directores de escuela, supervisores, jefes de zona y algunos Centros de Maestros; igual que el programa anterior, las computadoras distribuidas de forma gratuita se consideraron propiedad de los beneficiarios.

De acuerdo con el Segundo Informe de Gobierno 2013-2014, se distribuyeron 240,000 computadoras portátiles,¹¹⁴ y la Auditoría Superior de la Federación estimó que en el programa piloto representó un gasto de 839.8 millones de pesos,¹¹⁵ aunque la cifra no superó los mil millones de pesos autorizados por la Cámara de Diputados.¹¹⁶

El conocimiento de estas cifras se acompañó de importantes cuestionamientos sobre los procesos de transparencia en la licitación del equipo y el gasto del programa, al respecto, Frida Díaz-Barriga¹¹⁷ expresa que las acusaciones apuntaron a las ventajas que ciertas empresas recibieron para ganar las licitaciones, puesto que, las características tecnológicas que demandaba la SEP para las computadoras eran iguales a los dispositivos que dichas empresas producían; se criticó también el costo de las computadora, ya que el precio por

¹¹³ Subsecretaría de Educación Básica, *Dotación de equipos de cómputo portátiles para niños de quinto y sexto grados de escuela primarias públicas. Documento base*, p. 13.

¹¹⁴ Cf. Presidencia de la República, *Segundo Informe de Gobierno 2013-2014*, p. 223.

¹¹⁵ Cf. Auditoría Superior de la Federación: *Laptops para Niños que Cursan 5to y 6to Grado de primaria*, p.1.

¹¹⁶ Cf. Frida Díaz-Barriga, *Las políticas TIC en los sistemas educativos de América Latina: caso México*, p.40

¹¹⁷ *Ibidem*, p.41.

equipo fue superior (en más del doble) al de las computadoras del Plan Ceibal en Uruguay. Como puede verse, un aspecto no educativo del programa puso en entredicho uno de los aspectos más sensibles de la incorporación de la tecnologías al aula, el que corresponde a los costos y las características de los equipos.

Las computadoras Mi Compu.mx se distribuyeron con contenidos precargados, con el objetivo de que los alumnos realizaran múltiples actividades escolares sin la necesidad de conectarse a internet. Los contenidos precargados se diseñaron para reforzar los aprendizajes de los estudiantes en distintas asignaturas: Español, Matemáticas, Ciencias Naturales, Geografía, Historia, Formación Cívica y Ética, Educación Artística y Educación Física.

[las computadoras] Incluyen una gran variedad de textos, audios, videos, animaciones e interactivos que apoyan la comprensión y la aplicación de conocimientos, la ampliación de horizontes culturales, la reflexión sobre la diversidad social, cultural y lingüística de los niños y sus comunidades, y su participación ciudadana en un mundo de cambio constante.¹¹⁸

Los contenidos precargados pudieron favorecer contextos sin posibilidad de conectarse a una red de internet, no obstante, también pueden tornarse limitados al ser los únicos contenidos al alcance de los alumnos más vulnerables, esta circunstancia puede ser comparable con los libros de texto gratuito, son recursos didácticos que complementan y aportan en el aprendizaje de los alumnos, pero no deberían ser los únicos medios de información y conocimiento a su alcance. No hay duda que, conectarse a la red de internet abre la posibilidad de acceder a infinidad de contenidos que pueden ser muy enriquecedores para la formación de los alumnos, de cualquier contexto y circunstancia.

El programa Mi Compu.mx también incluye una plataforma abierta donde se encuentra disponible software y varios recursos multimedia que pueden instalarse en la computadora; los recursos se agrupan en diferentes pestañas.¹¹⁹

- Planea: se encuentra una agenda electrónica y un gestor de proyectos.

¹¹⁸Subsecretaría de Educación Básica, *op cit.*, p. 19.

¹¹⁹ Disponible en: <http://www.basica.primariatic.sep.gob.mx/index.php?pagina=inicio>

- Busca: esta pestaña es un buscador de recursos como videos, imágenes, libros electrónicos, audios.
- Organiza: contiene procesadores de textos, bases de datos, hojas de cálculo, herramientas para elaborar mapas conceptuales, diagramas de flujo, representaciones gráficas y presentaciones en diapositivas.
- Exprésate: hay programas para editar imágenes, audios y videos, además de herramientas para crear animaciones y juegos didácticos.
- Colabora: en este apartado se encuentran algunos de los proyectos colaborativos que han realizado profesores y alumnos. Se requiere de internet para compartir producciones multimedia, opiniones, sugerencias y experiencias de los alumnos con los recursos precargados.
- Comparte: en esta sección, los alumnos pueden compartir producciones multimedia, opiniones, sugerencias y experiencias de los alumnos con los recursos precargados.

La plataforma Mi Compu.mx también contiene apartados de recomendaciones para el cuidado de los equipos de cómputo, un portafolio electrónico para el resguardo de los trabajos elaborados con los recursos de la plataforma, enlaces con otros sitios educativos en internet y una sección donde los padres de familia pueden consultar temas sobre ciencia, economía, salud, fomento a la lectura.

Sobre la plataforma, Kalman y Guerrero expresan que no es una práctica común que los docentes interactúen en este espacio, ya que “los docentes deben contar con una cuenta que no es de uso frecuente y que puede ser desactivada después de cuatro semanas de inactividad. Además, subir una colaboración o producto requiere la aprobación de contenido”¹²⁰, En la sección Comparte, —al momento de realizar este trabajo —, se han registrado 2 audios, 9 imágenes, 7 presentaciones, 10 textos, y un video, todos ellos compartidos durante los años 2013 y 2014, aunque la participación en la plataforma es mínima, Kalman y Guerrero hallaron otro espacio donde los docentes comparten materiales elaborados con los recursos de las computadoras Mi compu.mx, en la red social Facebook

¹²⁰ Judith Kalman e Irán Guerreiro, “La interacción entre los profesores y el fortalecimiento de los colectivos docentes”, en *Laboratorio de Educación, Tecnología y Sociedad. Portal Virtual del CINVESTAV*, [en Línea], p. 4.

los docentes sí interactúan y comparten de forma constante materiales didácticos, posiblemente esto se debe a la flexibilidad y lo práctico de la red social, lo que puede justificar la necesidad de considerar la reestructuración de la plataforma Mi Compu.mx, y transformarla en un espacio más dinámico, práctico y flexible.

El programa Mi Compu.mx contiene un marco pedagógico que se fundamenta con un enfoque por competencias, de acuerdo con la SEP, este enfoque acentúa “la posibilidad de movilizar e integrar diversos saberes y recursos cognitivos cuando se enfrenta una situación-problema inédita, para lo cual la persona requiere mostrar la capacidad de resolver problemas complejos y abiertos, en distintos escenarios y momentos”.¹²¹

El programa Mi Compu.mx enfatiza el desarrollo de competencias como *aprender a aprender* y *aprender a convivir* a través del trabajo colaborativo, el respeto hacia los demás, el fomento a la participación, y la construcción de acuerdos o normas, además de fortalecer habilidades como la organización y el análisis de información proveniente de distintos medios.¹²² Los estándares de habilidades digitales y competencias a desarrollar en el programa son los siguientes:

Tabla 1
Programa Mi Compu.mx: estándares de habilidades digitales

Estándares de habilidades digitales	Competencias para la vida	
	Aprender a aprender	Aprender a convivir
Investigación y manejo de la información	Organizar, clasificar y transportar información y archivos de diferentes formatos.	Plantear o seguir reglas de seguridad y respeto hacia la privacidad de los demás para consultar información, transportarla y compartirla.

¹²¹ Secretaría de Educación Pública, “Enfoque centrado en competencias”, en *Plataforma de la SEP* [En línea], p.1

¹²² Cf. Subsecretaría de Educación Básica, *op. cit.*, pp. 21-22.

	Buscar, consultar, seleccionar y organizar datos provenientes de distintas fuentes.	Valorar, presentar y compartir información que dé cuenta de la diversidad de opciones sobre un tema.
Comunicación y colaboración	Analizar la información y aprovechar las ideas centrales para elaborar argumentos sólidos.	Publicar y compartir de forma responsable ideas y opiniones mediante diversos productos digitales.
	Planear de manera autónoma tareas, actividades y proyectos; darles seguimiento y valorar sus avances.	Desarrollar tareas y proyectos que impliquen la colaboración, el trabajo en equipo y el logro de objetivos comunes.
Funcionamiento y conceptos de las TIC	Conocer cómo funcionan diversos sistemas operativos, aplicaciones y plataformas para utilizarlos a favor de su aprendizaje escolar.	Apoyar a los compañeros de escuela y miembros de su familia para que puedan comprender y acceder a los beneficios del uso de la computadora y la ciudadanía digital.
Pensamiento crítico	Ejercitarse y poner a prueba sus conocimientos y habilidades mediante simulaciones; plantear y resolver problemas, comprobar resultados y, si es necesario, replantear.	Promover la participación de todos los integrantes del grupo; construir consensos para encontrar soluciones a una situación o problema que afecte a la comunidad.
Ciudadanía digital	Entender los alcances éticos, sociales, culturales y económicos del uso de la tecnología en su contexto inmediato y en el mundo.	Usar de manera segura y pertinente las TIC, de acuerdo con los valores sociales y culturales de la comunidad.
Creatividad e innovación	Expresar sus ideas y sentir mediante el uso de programas de libre acceso y de productos digitales en diversos formatos (audio, video, texto, imagen).	Participar en la elaboración de productos digitales compartidos, como <i>wikis</i> , <i>blogs</i> , <i>chats</i> , y valorar lo que expresan niños de otras escuelas, comunidades o entidades.
	Seleccionar, guardar y valorar evidencias de sus mejores trabajos como muestra de sus retos y avances en el aprendizaje.	Analizar y reflexionar de manera conjunta sobre los productos del trabajo colaborativo, cómo procedieron para elaborarlo y de qué manera pueden desempeñarse mejor.

Fuente: Subsecretaría de Educación Pública, Dotación de equipos de cómputo portátiles para niños de quinto y sexto grado de escuelas primarias públicas, pp. 21-22.

Los estándares que presenta el cuadro son las competencias que los alumnos deben desarrollar; estas competencias son semejantes a las establecidas en el Programa Piloto, la

única diferencia es que en este caso se anexa *Creatividad e innovación*. Ahora bien, recordemos que en el Programa Piloto, quien definió los estándares de habilidades digitales fueron los organismos internacionales como la OCDE y la UNESCO, por tanto, la similitud entre los estándares de los dos programas nos permite inferir que ambas propuestas proceden de los mismos organismos internacionales.

La Subsecretaría de Educación Pública ha señalado que para alcanzar los estándares de habilidades digitales,¹²³ es necesario que el docente integre en su plan de clase a la computadora y la reconozca como un recurso didáctico personalizado para enriquecer o complementar los temas abordados en clase, es decir, la adopción y la apropiación de los dispositivos no se traduce necesariamente en mejores prácticas para la enseñanza y el aprendizaje, sólo son herramientas que, de acuerdo a su uso, pueden o no generar condiciones de estudio favorables. Lo ideal es que el docente oriente a los alumnos en el desarrollo de habilidades digitales y cualidades éticas que propicien mejores prácticas al utilizar estos dispositivos dentro y fuera del aula, por lo anterior, es fundamental que el docente se asuma como un guía del uso educativo de las TIC en los procesos de aprendizaje de sus alumnos y que fomente el trabajo colaborativo.

Los profesores que recibieron este dispositivo deciden el tiempo o la frecuencia del uso de las computadoras, así como la modalidad de trabajo: en el aula, en la casa o en ambos espacios; dado que, es una computadora portátil, los alumnos pueden utilizarla en su casa bajo la supervisión de sus padres.¹²⁴ Esta situación es relevante porque los dispositivos pueden introducirse en ambientes no escolares, lo que podría enriquecer el ambiente familiar de hogares con carencias y vulnerabilidades, al mismo tiempo que pueden convertirse en dispositivos que no apoyen el aprendizaje y sean utilizados de manera arbitraria o distinta a los fines del programa, por ello la importancia de que los padres de familia se conviertan de alguna forma en coparticipes en el cuidado del equipo y en el uso educativo del mismo.

Entre las recomendaciones se incluyen aplicaciones o sitios para que los padres de familia consulten temas de salud, economía, nutrición, ciencia y fomento a la lectura; en términos

¹²³ *Ídem*.

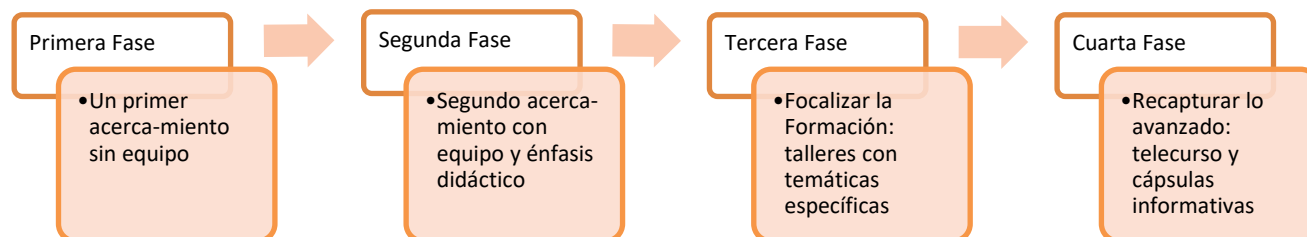
¹²⁴ Cf. Subsecretaría de Educación Básica, *op. cit.*, pp. 28-29.

generales es una extensión del programa a espacios no escolares, y es una propuesta muy interesante porque contribuiría a la reducción de brechas digitales en otros sectores de la población, y al mismo tiempo podría significar el acceso a diversas áreas del conocimiento, considerando que no todas las familias mexicanas cuentan con otros recursos para obtener este tipo de información, ya sea internet, libros, revistas, entre otros.¹²⁵

Un programa de esta magnitud demanda un proceso de formación docente muy arduo y puntual, sobre todo porque las experiencias anteriores mostraron la importancia de este componente para concretar los objetivos de incorporar las tecnologías al aula; para la formación docente se diseñó la Estrategia Nacional de Formación Docente en TIC 2013-2014, cuyo propósito se era “promover acciones formativas en el uso y aprovechamiento de las TIC, para que los docentes de educación básica enriquezcan su práctica de enseñanza y continúen su desarrollo profesional con el apoyo de dichas tecnologías”¹²⁶, en esta estrategia se estableció la siguiente Ruta Formativa:

Figura 2¹²⁷

Estrategia Nacional de Formación Docente en TIC 2013-2014



La Ruta Formativa reconoce que algunos docentes tienen experiencia en el uso educativos de las TIC, ya que entre el 2009 y el 2012 recibieron capacitación cerca de 11,060 docentes,¹²⁸ además de plantear opciones formativas flexibles, se consideró la posibilidad de brindar cursos presenciales, talleres en línea autónomos, talleres en línea asistidos y encuentros académicos.

¹²⁵ *Ídem.*

¹²⁶ Secretaría de Educación Pública, *Estrategia Nacional de Formación Docente en TIC 2013-2014*, p.5.

¹²⁷ Figura basada en el esquema de Ruta Formativa de mejora en Subsecretaría de Educación Básica, *op. cit.*, p.41

¹²⁸ *Ídem.*

La creación de una Estrategia Nacional para la Formación Docente en TIC es sin duda un componente central en el desarrollo de cualquier programa para la integración de nuevas tecnologías en educación, sin embargo, la evaluación del programa Mi Compu.mx,¹²⁹ realizada por la SEP manifiesta que no funcionó como se tenía concertado, el 95% de los docentes sólo recibió un curso al inicio del ciclo escolar, y el 75% no tuvo acompañamiento a lo largo del año, la ruta formativa estipulada en la Estrategia Nacional de Formación Docente en TIC no se concretó tal y como se había definido.

Otra valoración del programa fue la realizada por la Auditoría Superior de la Federación (ASF),¹³⁰ este organismo emitió un informe en diciembre del 2014 donde resalta algunos elementos que ilustran el desempeño del programa.¹³¹ La ASF visitó 26 escuelas en 12 municipios de los tres estados beneficiados (Colima, Sonora y Tabasco), la matrícula de alumnos inscritos en sexto grado de primaria de las 26 escuelas fue de 1687 alumnos. De acuerdo a las encuestas realizadas, la ASF señaló que:¹³²

- El equipo de cómputo era usado máximo una vez a la semana.
- Los alumnos utilizaban los equipos, principalmente para hacer trabajos escolares, consultar redes sociales, descargar música, videos y juegos.
- Desconocían la garantía de las laptops y no sabían cuáles son los números de atención para reportar fallas técnicas.

Asimismo, de las 1687 computadoras de la muestra, 424 tenían fallas técnicas o no funcionaron, es decir el 25.1%.¹³³ Adicionalmente, los profesores comentaron que el contenido de las computadoras no correspondió a los libros de texto, además de que “el Sistema Operativo Linux es lento y se bloquea”,¹³⁴ motivo por el cual varios alumnos utilizaban una sola computadora. Las dificultades para reportar los equipos descompuestos

¹²⁹ Cf. Secretaría de Educación Pública, *Evaluación del Programa de Inclusión y Alfabetización Digital, y Mi compu.mx*, p. 23.

¹³⁰ La Auditoría Superior de la Federación es el órgano responsable de fiscalizar y auditar los recursos públicos federales en cualquier instancia gubernamental.

¹³¹ Cf. Auditoría Superior de la Federación, *Laptops para Niños que Cursan 5to y 6to Grado de Primaria*, pp. 29.

¹³² *Ibidem*, pp. 20-23.

¹³³ Cálculo propio con la cifras de la Auditoría Superior de la Federación.

¹³⁴ Auditoría Superior de la Federación, *op. cit.*, p. 23.

fueron asiduas, los números telefónicos destinados tampoco eran de utilidad y los Centros de Servicios del proveedor se encontraban únicamente en la capital de los estados, esta situación, puso en desventaja a las escuelas que está muy distantes de esas zonas.

Otra forma, que consideramos posible para conocer la valoración de este programa es recurriendo a la prensa; destaca un artículo del Universal, titulado *Mi Compu.mx se colapsa*,¹³⁵ Amalia Escobar y Juan Manuel Diego relatan su visita a 13 escuelas de Sonora y Tabasco que fueron beneficiadas con el programa Mi Compu.mx, el texto expresa que de las 13 escuelas visitadas, al menos el 50% de los niños de quinto y sexto grado de primaria no tenían computadora, puesto que estaban averiadas y no eran funcionales, las fallas más comunes se presentaban en la batería, el Sistema Operativo Linux y los teclados, por ello, había entre tres y cuatro niños usando una misma computadora.

También se menciona que, en una escuela de Villahermosa, las autoridades educativas habían optado por pedirles a los niños que no llevaran las computadoras a la escuela por los robos y asaltos constantes. Otro caso registrado es de un director de una escuela de Hermosillo donde el 40% de los alumnos son indígenas, el director advierte que “el contenido [de las computadoras] no está enfocado a la educación indígena;”¹³⁶ del mismo modo, hacen referencia a que muchos padres de familia son de escasos recursos y no tuvieron la posibilidad costear las reparaciones de las computadoras que no cubre la garantía.

Tanto el reporte de la Auditoría Superior de la Federación, como el artículo de prensa coinciden en el registro de las recurrentes fallas técnicas en las computadoras, por tanto los alumnos tenían dificultades para trabajar bajo el esquema personalizado que estipuló el programa en su documento base, además, cabe recordar que una de las funciones de Mi Compu.mx era la extensión de su presencia fuera del contexto escolar, los padres de familia podrían participar de ese proceso de alfabetización digital, sin embargo, por el frecuente deterioro de los equipos, vinculado directamente a sus características técnicas, esta función

¹³⁵ Cf. Amalia Escobar y Juan Manuel Diego, “Mi Compu.mx se colapsa”, en *El Universal virtual* [en línea], p.

1.

¹³⁶ *Ibidem*, p.3.

no siempre se llevó a cabo, en este sentido, es muy cuestionable el criterio para determinar la calidad de los equipos comprados.

2.3. Programa de Inclusión y Alfabetización Digital (2014-2016)

El Programa de Inclusión y Alfabetización Digital (PIAD) inició en el año 2014 y finalizó en el 2016, uno de los cambios principales entre el programa anterior y el PIAD es el tipo de dispositivo distribuido, en el PIAD se entregaron tabletas en vez de laptops. El cambio de dispositivo se fundamentó en los resultados del Programa Piloto: el costo de las tabletas es menor y al igual que las laptops, los alumnos pueden desarrollar habilidades digitales; por esta razón hubo una reestructuración del programa que incidió en la formulación de los lineamientos.

El objetivo del PIAD fue “dotar de dispositivos electrónicos y de bienes que conformarán *la solución de aulas* como otras herramientas gratuitas para la escuela, los maestros, los estudiantes y las familias, en favor del aprendizaje”.¹³⁷ Cabe señalar que la *solución de aulas* es un conjunto de recursos para complementar el uso de las tabletas: un proyector inalámbrico, un pizarrón, UPS (Equipo de Soporte de Energía), switches y un ruteador.¹³⁸

A diferencia del Programa Mi Compu.mx, el objetivo del PIAD le da mayor importancia a la distribución de dispositivos, y no incluye elementos que sí retoma el programa anterior, como: la revalorización de la escuela pública, formación docente o el fortalecimiento de los colectivos docentes;¹³⁹ no obstante, el PIAD se caracterizó por integrar dos conceptos esenciales: Inclusión digital y alfabetización digital. La inclusión digital tiene como propósito que todos los sectores de la población, particularmente los sectores más vulnerables, tengan la posibilidad de acceder a las Tecnologías de la Información y Comunicación, mientras que, la alfabetización digital alude a “la habilidad para conseguir

¹³⁷ Secretaría de Educación Pública, *Lineamientos de operación del Programa de Inclusión y Alfabetización Digital*. p. 6

¹³⁸ *Ibidem*, p. 3.

¹³⁹ Recordemos que estos componentes sí están incluidos en el objetivo del programa Mi Compu.mx.

información relevante (con TIC), [...] así como para producir y administrar nuevo conocimiento”.¹⁴⁰

Los estados que participaron en el programa Mi compu.mx durante el 2013, fueron beneficiados con el PIAD en el 2014. Ese mismo año se sumaron los estados de México, Puebla y la Ciudad de México; de acuerdo con el Tercer Informe de Gobierno 2014-2015, se entregaron 709, 824 tabletas a alumnos de quinto año de primaria, docentes, directores de escuela, supervisores, jefes de zona y Centros de Maestros. La inversión total en el PIAD en ese año fue de 1,934 millones de pesos¹⁴¹.

Durante el ciclo escolar 2014-2015 se creó la Coordinación Aprende.mx con el objetivo de “llevar a cabo la planeación, coordinación, ejecución y evaluación periódica del Programa de Inclusión y Alfabetización Digital”;¹⁴² el *Manual de organización general de la Coordinación General Aprende* detalla todas sus funciones y precisa que debe encargarse de la adquisición de todos los dispositivos electrónicos (tabletas y sus complementos) que distribuye el PIAD, supervisar los contenidos educativos digitales, coordinar la capacitación de docentes para el uso educativo de los dispositivos, garantizar que operen correctamente, atender las fallas técnicas y elaborar instrumentos que den cuenta del impacto del PIAD en la educación.¹⁴³

Hasta el momento, la Coordinación Aprende sólo ha emitido reportes entorno a la operación del Programa Piloto y un documento titulado *Evaluación del Programa de Inclusión y Alfabetización Digital*, pero al revisar dicho informe, nos percatamos que en realidad no alude al PIAD 2014-2016, es una evaluación del Programa Mi Compu.mx 2013.

En el año 2015 se integraron otras nueve entidades federativas: Chihuahua, Durango, Hidalgo, Nayarit, Quintana Roo, Sinaloa, Tlaxcala, Yucatán y Zacatecas. El Cuarto

¹⁴⁰Juan Cristóbal Cobo, *El concepto de tecnologías de la información. Benchmarking sobre las definiciones de las TIC en la sociedad del conocimiento*, p. 315.

¹⁴¹ Cf. Presidencia de la República, *Tercer Informe de Gobierno 2014-2015*, p. 274.

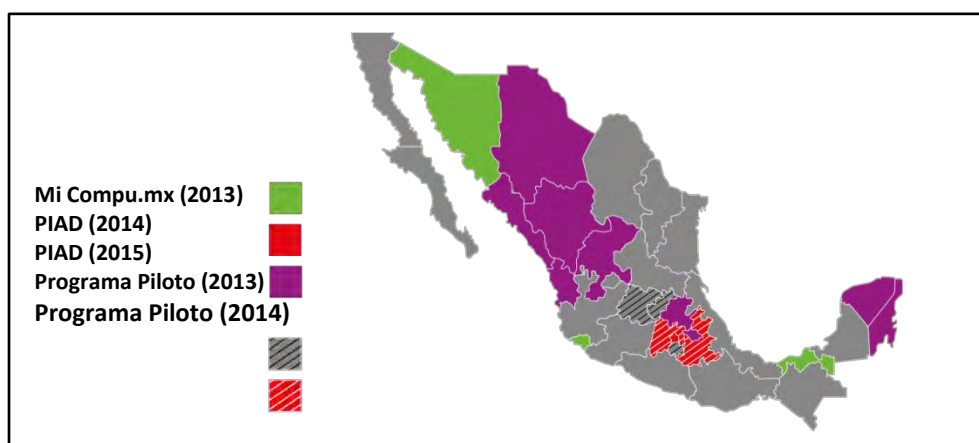
¹⁴² Diario Oficial de la Federación, *Manual de Organización General de la Coordinación General @prende.mx*, p. 8.

¹⁴³ *Ídem*.

Informe de Gobierno 2015-2016 señala que en este ciclo escolar se distribuyeron en total 1,073, 174 dispositivos, lo que implicó un gasto de 2,339.2 millones de pesos.¹⁴⁴

Figura 2

Entidades que participaron en el Programa Piloto de Inclusión Digital, Programa *Mi Compu.mx* y el Programa de Inclusión y Alfabetización Digital



Fuente: Mapa obtenido de: Secretaría de Educación Pública, Programa de Inclusión y Alfabetización Digital, p. 6.

En el año 2015 había 15 entidades beneficiadas en todo el país, el incremento del presupuesto posibilitó la expansión del programa, aunque no se argumentan claramente los criterios para la selección de entidades beneficiadas.

Al igual que las computadoras *Mi compu.mx*, las tabletas *Aprende.mx* incluyen contenidos precargados, no es necesario conectarse a internet para acceder a los recursos educativos digitales recopilados por la SEP. En las tabletas hay dos tipos de aplicaciones:

- Aplicaciones disponibles en la tableta: son aquellas que forman parte del sistema operativo de la tableta, se dividen en tres: ofimática (procesador de textos, hojas de cálculo, lector de documentos PDF, reloj, calculadora), multimedia (cámara, reproductores de audio y video) y educativas (aplicaciones para visualizar conceptos matemáticos, para crear mapas mentales y diagramas de flujo).

¹⁴⁴ Cf. Presidencia de la República, *Cuarto Informe de Gobierno*, p. 346.

- Aplicaciones institucionales: son recursos multimedia educativos que pertenecen a la plataforma Aprende.mx y son elaboradas por instituciones como el Consejo Nacional para prevenir la Discriminación, el Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, la Fonoteca Nacional, la Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad, la Secretaría de Educación Pública y otras dependencias gubernamentales.

Sobre los recursos de las aplicaciones institucionales, Judith Kalman e Irán Gerrero¹⁴⁵ señalan que son muy limitados, se caracterizan por ser mecánicos y repetitivos, por tanto, se pone en duda que tengan gran impacto en los aprendizajes de los alumnos, “los materiales son aleatorios —se resuelven adivinando—, son imprecisos en contenido y abordaje, son descontextualizados y se basan completamente en la transmisión de información”.¹⁴⁶

Si bien, las tabletas cuentan con una gran variedad de recursos educativos multimedia, algunas investigaciones sobre TIC y educación, como la de Wendy Nielsen *et al.*,¹⁴⁷ aseguran que aunque los alumnos tengan al alcance dispositivos y recursos de alta novedad, no hay garantía de que mejoren sus aprendizajes escolares, por ello es primordial que los docentes en coordinación con las autoridades educativas encaucen prácticas pedagógicas para el mejor aprovechamiento de las herramientas tecnológicas en el aula.

Al igual que los programas anteriores, el planteamiento pedagógico del PIAD se sitúa en un enfoque orientado a la formación de competencias para la vida;¹⁴⁸ por esta razón, la *Guía de apoyo técnico-pedagógico del PIAD* retoma los fundamentos para el desarrollo de competencias del Programa de Estudios para la Educación Básica Primaria;¹⁴⁹ de acuerdo

¹⁴⁵ Cf. Judith Kalman e Irán Guerrero, “Los enteractivos de micompu.mx: una aproximación analítica a la noción de calidad de los materiales didácticos de educación básica”, en Laboratorio de Educación, Tecnología y Sociedad, [en línea]. pp. 8.

¹⁴⁶ *Ibidem*, p. 7.

¹⁴⁷ Los estudios de caso de Wendy Nielsen *et al.*, documentan la experiencia de algunos docentes durante la operación del programa *Digital Education Revolution* (DER), de Australia. Cfr. Wendy Nielsen *et al.*, *Science Teachers’ Response to the Digital Education Revolution*, pp. 417-431.

¹⁴⁸ Cf. Secretaría de Educación Pública, *Programa de Inclusión y Alfabetización Digital. Guía de apoyo técnico pedagógico*, p.35.

¹⁴⁹ *Ídem*.

con la SEP, en este proceso, los alumnos podrán optimizar sus habilidades digitales y forjarse como futuros ciudadanos digitales.

Las competencias específicas a desarrollar con el PIAD son: alfabetismo en TIC, habilidades cognitivas, habilidades interpersonales, habilidades de automonitoreo y ciudadanía digital, de todas ellas se derivan subcompetencias y como es un programa federal incorpora indicadores que son un referente para que los docentes evalúen mediante rúbricas. Cada competencia a desarrollar cuenta con indicadores, estos expresan las habilidades que los alumnos desarrollan en el transcurso del ciclo escolar.

Tabla 4
Competencias a desarrollar con el PIAD

COMPETENCIA	SUBCOMPETENCIA	INDICADOR
Alfabetismo en TIC	Alfabetismo en información	Información como fuente
		Información como producto
	Alfabetismo tecnológico (TIC)	Conocimiento de TIC
		Operar las TIC Usar las TIC
Habilidades cognitivas	Pensamiento crítico	Interpretan, analizan, sintetizan, evalúan y aplican
	Solución de problemas	Aplican el contenido para resolver problemas reales de manera interdisciplinaria
Habilidades interpersonales	Comunicación	Transmite sus ideas, comparten información y logran una comunicación efectiva en línea a través de foros, chat, blog, correos
	Colaboración	Trabajan en equipo, toman decisiones significativas para la integración y entrega final del trabajo de acuerdo a los criterios de evaluación y fundamentación de sus ideas
	Interculturales	Respeto, reconocimiento, integración de diferencias culturales y sociales
Habilidades de automonitoreo y regulación	Monitoreo y autodirección	Planifican y autoevalúan sus trabajos y/o el de sus compañeros de acuerdo a los indicadores generales del docente

Ciudadanía digital	Responsabilidad cívica	Conocimiento sobre temas legales y éticos relacionados con la tecnología
---------------------------	------------------------	--

Fuente: Secretaría de Educación Pública, *Programa de Inclusión y Alfabetización Digital. Guía de apoyo para Acompañantes Técnico Pedagógicos*, p.45.

Por otro lado, el documento *Programa de Inclusión Digital 2015: Herramientas de apoyo al docente*¹⁵⁰ describe las estrategias de enseñanza que forman parte del marco pedagógico del PIAD, éstas son:

- El aprendizaje activo: las tabletas pueden generar situaciones de aprendizaje en las que los alumnos participen o colaboren activamente, puesto que, los dispositivos cuentan con herramientas (audios, videos, mapas conceptuales, imágenes, etc.) para que los alumnos se involucren vivamente en el *descubrimiento de conocimientos*.
- Aprendizaje Basado en Problemas: el docente puede plantear un problema para que los alumnos –a través de las aplicaciones y los recursos multimedia de las tabletas– profundicen en él y por sí mismos adquieran los elementos para solucionarlo.
- Aprendizaje por proyectos: las tabletas tienen instaladas herramientas para planificar, desarrollar y evaluar proyectos.
- Clase invertida: la explicación de la clase no estará a cargo únicamente del docente sino que los alumnos tendrán la posibilidad de explicar los contenidos con el apoyo de sus tabletas.

Con dichas estrategias, se pretendía que los alumnos desarrollaran *habilidades del siglo XXI*,¹⁵¹ es decir, que fueran capaces de procesar y sistematizar información mediante habilidades cognitivas complejas.

Respecto al proceso de capacitación docente,¹⁵² el PIAD estipuló la apertura de cursos para preparar a los docentes en el uso educativo de las TIC, la organización de los cursos y el

¹⁵⁰ Cf. Secretaría de Educación Pública, *Programa de Inclusión y Alfabetización Digital 2015: Herramientas de apoyo al docente*, pp. 11-14.

¹⁵¹ El concepto de “habilidades digitales” es mencionado en materiales de apoyo al docente, y se fundamenta en la taxonomía de Lorin Anderson y David Krathwohl.

apoyo permanente a los docentes estaría asesorado por Escuelas Normales, Centros de Maestros y la Universidad Pedagógica Nacional. Adicionalmente se estableció que se efectuaría un proceso de seguimiento a los docentes, el seguimiento se realizaría de manera presencial y en línea con el acompañamiento del director de la escuela y de Asesores Técnico Pedagógicos que visitarían los planteles de manera esporádica.

Hasta la fecha no tenemos reportes o evaluaciones nacionales sobre el impacto de los procesos de capacitación con TIC en el trabajo docente, aunque disponemos de algunas valoraciones que reflejan el funcionamiento del PIAD en otros rubros. Las valoraciones corresponden a la Auditoría Superior de la Federación (ASF) y al Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), esta última validada por el Colegio de México.

La Auditoría Superior de la Federación presentó en enero del 2016, el informe en el que detalla cómo operó el PIAD en 61 escuelas de los estados de México, Puebla, Sonora, Tabasco y la Ciudad de México;¹⁵³ la ASF realizó entrevistas y encuestas a 61 directores, 89 docentes y 1795 alumnos; de sus hallazgos destacan las siguientes cifras: 78% de los docentes utilizó las tabletas en sus clases, 8% de los docentes no recibió capacitación para el uso de la tableta, 39% de los docentes no utilizaron los recursos de la Solución de Aula (proyector inalámbrico, pizarrón, ruteador, switches y equipo de soporte de energía), 37 % de los docentes no recibió capacitación para el uso de los recursos de la Solución de Aula. La ASF también informó que hay recursos de la Solución de Aula sin instalar o que no son funcionales, además:

Se observó que el 58% de los dispositivos [tabletas] presentaron problemas técnicos, siendo uno de los más frecuentes, el hundimiento del puerto de carga, lo que ocasiona que la tableta quede inservible. Es importante mencionar que esta falla no se encuentra cubierta por la garantía ofrecida por el proveedor, lo que genera costos extra de reparación, que pueden llegar al 80% del valor de la tableta¹⁵⁴.

¹⁵² Es muy importante mencionar que en el PIAD no se refiere a un proceso de Formación Docente en TIC, como en el caso de Mi Compu.mx, sino a un proceso de Capacitación Docente.

¹⁵³ Cf. Auditoría Superior de la Federación, *Auditoría de TIC*, pp. 24.

¹⁵⁴ *Ibidem.*, p. 14.

Asimismo, los docentes y directivos desconocían los protocolos a seguir en caso de que los equipos se averiaran y la actualización de los contenidos de las tabletas tampoco estaba completada, dado que, los dispositivos no tienen conexión remota con los servidores de la SEP.

El informe de la ASF hace énfasis en las frecuentes fallas técnicas de los equipos, no es un asunto de menor relevancia si consideramos el gasto en la compra y la distribución de equipos desde el inicio del sexenio:

Tabla 5¹⁵⁵

Gastos de los programas destinados a la incorporación de TIC en escuelas primarias 2013-2018

Año	Número de dispositivos entregados	Gasto
2013	240,000	839.8 millones de pesos
2014	709, 824	1,934 millones de pesos
2015	1,073, 174	2,339.2 millones de pesos
2016	Se suspendió entrega de dispositivos	2,510.1 millones de pesos

Por otra parte, el CONEVAL indica que la evolución del presupuesto y los propósitos del PIAD en términos de cobertura son acertados, pues, propone la distribución de tabletas en todo el país, aspecto que se vincula con el objetivo general, el cual establece la dotación de recursos tecnológicos en favor del aprendizaje; sin embargo, el CONEVAL advierte que “el objetivo principal del programa se centra en la entrega de un bien (equipo de cómputo) pero no en el cambio que se pretende generar en la población objetivo”,¹⁵⁶ es decir, hay mayor prioridad en la entrega de dispositivos tecnológicos, aunque no hay evaluaciones o indicadores nacionales que demuestren en impacto real de estos dispositivos en los procesos educativos, por ello, el CONEVAL alude a la necesidad de observar y considerar los resultados de las pruebas nacionales del desempeño académico en educación básica (PLANEA), para verificar si el PIAD tiene alguna incidencia en el aprendizaje de los alumnos.

¹⁵⁵ Tabla basada en las cifras proporcionadas por los Informes de Gobierno correspondientes al sexenio de Enrique Peña Nieto. Es importante mencionar que los datos obtenidos de los informes de gobierno difieren de los datos de la Auditorías Superior de la Federación y la organización México Evalúa. En los anexos puede consultarse con detalle estas diferencias.

¹⁵⁶ Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), *Informe de la Evaluación Específica de Desempeño 2014 -2015. Programa de Inclusión y Alfabetización Digital*, p. 10.

El CONEVAL también señala que no hay información suficiente para conocer el desempeño entorno a la gestión y los servicios proporcionados por el PIAD, por ejemplo, no se tiene la certeza de que el programa cuente con estrategias o posibles soluciones en caso de extravío de tabletas o fallas técnicas, tampoco hay argumentos claros sobre los criterios para la selección de entidades beneficiadas hasta ahora, puesto que, el PIAD tendría que beneficiar a todos los niños de quinto y sexto grado de primaria en el país.

Con relación al desarrollo de habilidades digitales, la revista *CPU-e Revista de Investigación Educativa*, de la Universidad Veracruzana publicó los resultados de la investigación *Programa de alfabetización digital en México: 1:1. Análisis comparativo de las competencias digitales entre niños de primaria*,¹⁵⁷ estudio en el que se comparan las habilidades digitales de 563 alumnos de los estados de Tabasco y Veracruz. El resultado de la investigación indicó que no hay diferencias significativas en las habilidades digitales de los alumnos que son beneficiarios del PIAD (Tabasco) y los alumnos que no son beneficiarios del PIAD (Veracruz), esto podría ser causado –según la investigación– por la normalización de uso de las tecnologías entre “nativos digitales”¹⁵⁸ o porque los recursos del PIAD no son utilizados adecuadamente.

Adicionalmente, la prensa mexicana ha documentado algunas dificultades en torno a la implementación del programa, *La Jornada de Oriente*¹⁵⁹ refiere a las declaraciones hechas por Ulises Chávez, representante del Comité Ejecutivo Nacional del Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación, quien afirma que los docentes de zonas marginadas son los que tienen mayores dificultades para integrar las tabletas a su práctica porque suelen tener más carencias en servicios básicos y son los que menos están habituados a usar este tipo de tecnologías; en otra nota, *El Universal*¹⁶⁰ reporta que en el 2014, alrededor de 35,400 dispositivos se entregaron a alumnos y maestros que asisten a escuelas sin electricidad.

¹⁵⁷Cf. Verónica García, Silvia Aquino y Nélida Ramírez, *Programa de alfabetización digital en México: 1:1. Análisis comparativo de las competencias digitales entre niños de primaria*, pp. 24-44.

¹⁵⁸ Concepto acuñado por Marc Prensky, en su artículo *Digital Natives, Digital Immigrants*, en el 2001.

¹⁵⁹Cf. Leticia Ochoa, “Maestros y alumnos desconocen el uso de las tablets”, en *La Jornada* [en línea], p. 1.

¹⁶⁰ Cf. Nurit Martínez “SEP mandará tabletas a escuelas sin luz”, en *El Universal* [en línea], p.1

También se registran algunas arbitrariedades, en el periódico *Excelsior*¹⁶¹ se informa que la directora de una escuela condicionó la entrega de tabletas, les pidió a los padres de familia una cuota de 400 pesos, aun cuando los lineamientos del PIAD estipulan que las tabletas deben ser un recurso gratuito y se prohíbe condicionar la entrega del equipo; por otra parte se señala que se encontraron 30 dispositivos en varias casas de empeño de Tabasco.¹⁶²

Las valoraciones y las notas aquí expuestas demuestran parte de las condiciones reales en las que operó el PIAD, reflejan muchas de las inconsistencias durante la aplicación del programa, vulnerabilidades en ámbitos que tienen que ver con las características técnicas de los equipos, la formación de docentes en TIC, la falta de evaluaciones sobre el impacto de las TIC en educación, carencias relacionadas con el contexto socioeconómico e incluso limitaciones sujetas a la estructura y diseño del propio PIAD; lo que indica que, a pesar de los miles de millones de pesos gastados, el programa que no ha tenido el impacto esperado.

2.4. Programa de Inclusión Digital (2016)

En el 2016, la denominación del Programa de Inclusión y Alfabetización Digital (PIAD) cambió a Programa de Inclusión Digital (PID),¹⁶³ el objetivo del PID era:

Mejorar la calidad de los procesos de estudio y reducir las brechas digitales existentes en la sociedad, mediante la implementación de las estrategias: el acceso a la tecnología, el desarrollo de recursos digitales vinculados a los temas curriculares y la formación de los docentes.¹⁶⁴

A diferencia del objetivo del PIAD, el objetivo del PID acentúa el propósito de reducir la brecha digital, aunque esto no significa que el PIAD haya eludido esta temática. La diferencia estridente entre el PIAD y el PID es –evidentemente– la omisión del concepto: *Alfabetización digital*; aunque ningún organismo oficial ha externado con claridad, cuáles son los motivos de este cambio, el Cuarto Informe de Labores de la SEP 2015-2016

¹⁶¹ Cf. Excelsior (Redacción), “Directora pide 400 pesos por tabletas gratuitas en Coacalco”, en *Excelsior* [en línea], p.1.

¹⁶² Cf. Juan Manuel Diego, “Pedirán a casas de empeño no aceptar tablets escolares”, en *El Universal virtual* [en línea], p.1

¹⁶³ Cf. Gallegos, Miguel Ángel “Del Programa de Inclusión y Alfabetización Digital al Programa de Inclusión Digital: ¿Hacia dónde vamos?”, en *Educación Futura* [en línea].

¹⁶⁴ Secretaría de Educación Pública, *Plataforma del Programa de Inclusión Digital*, [en línea], párr. 1.

expresa que la transformación del nombre devino con la estructura programática del 2016,¹⁶⁵ cabe destacar, que en la plataforma digital del PID se encuentran los mismos documentos que fundamentan al PIAD, incluyendo los lineamientos y las guías de apoyo técnico pedagógico, no hay otros documentos que indiquen que el enfoque metodológico del PIAD sea distinto al del PID.

En el 2016 se aprobaron 2510 millones de pesos para el funcionamiento del PID, pero no hubo entrega de tabletas a inicios del ciclo escolar 2016-2017, el programa sólo operó con alumnos de sexto grado de primaria en las 15 entidades federativas que ya habían sido incluidas. De acuerdo con declaraciones del Secretario Aurelio Nuño,¹⁶⁶ la SEP suspendió la entrega de tabletas porque no hubo evidencia de que el programa en sus diferentes versiones haya impactado de manera positiva en la educación de los niños, poco después (en noviembre de 2016), la SEP canceló por completo el PID y presentó una reestructuración del programa, ahora denominado Aprende 2.0.

2.5. Programa Piloto Aprende 2.0 (2017)

El 7 de noviembre del 2016, la Secretaría de Educación Pública presentó un nuevo proyecto digital, el Programa Aprende 2.0.¹⁶⁷ Es el quinto programa en el sexenio asociado al desarrollo de habilidades digitales en la escuela primaria, ya que desde el 2013 no ha podido consolidarse un proyecto nacional para la incorporación de TIC en educación primaria. El nuevo programa tiene como objetivo:

Promover el desarrollo de habilidades digitales y el pensamiento computacional de manera transversal al currículum de acuerdo al 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.¹⁶⁸

En el objetivo destaca el componente *Pensamiento computacional*, que se refiere al desarrollo de habilidades no sólo para el consumo de información, sino para para la

¹⁶⁵ Cf. Secretaría de Educación Pública. *Cuarto Informe de Labores 2015-2016*, p. 38.

¹⁶⁶ Cf. El Universal (Redacción), "En octubre, nueva estrategia de educación digital: SEP", en *El Universal virtual*, [en línea], p.1.

¹⁶⁷ Cf. Sonia del Valle, "Buscan cuajar proyecto digital", en *Reforma*, p. 4.

¹⁶⁸ Secretaría de Educación Pública, *Programa @prende 2.0*, p. 42.

creación e innovación de contenidos y herramientas tecnológicas.¹⁶⁹ En materia de TIC y educación este enfoque es de vanguardia a nivel global, introduce Programación y Robótica en la propuesta pedagógica, sin embargo, el mayor cuestionamiento surge al reflexionar sobre las condiciones de las escuelas mexicanas, no todas están preparadas para adoptar este enfoque, basta recordar algunas de las dificultades que enfrentaron los programas anteriores: 35,400 dispositivos entregados a alumnos y maestros que asisten a escuelas sin electricidad,¹⁷⁰ las cuantiosas fallas técnicas en los equipos que la Auditoría Superior de la Federación registró en los reportes que describimos y analizamos previamente,¹⁷¹ o la estrategia de formación docente en TIC no llevada a cabo durante el programa Mi compu.mx.¹⁷²

De inicio, se proyectó asignar un presupuesto de 1500 millones de pesos para implementar el nuevo programa en 3000 escuelas del país;¹⁷³ posteriormente, la SEP determinó que serían sólo 1000 escuelas, no hubo precisiones respecto a los costos de la nueva propuesta.¹⁷⁴ Es importante mencionar que los lineamientos del programa no especifican los criterios de selección de las escuelas, lo que pone en cuestión la fiabilidad del proceso para designar a los mil planteles, por otra parte, incumple los objetivos de cobertura que se plantearon desde el inicio del sexenio, dado que el programa no se extenderá a todas las escuelas primarias del país.

En el Programa Aprende 2.0 no se distribuirán equipos personales, se instalarán aulas de medios con 20 dispositivos móviles, una estación de carga, un servidor de contenidos, red de internet y se habilitará el equipo tecnológico distribuido durante el PIAD.¹⁷⁵ El propósito de instalar aulas de medios y suspender la distribución de dispositivos personales se basa en la suposición de que alumnos de todos los grados podrán acceder a estos recursos y no sólo un grupo específico.

¹⁶⁹ *Ibidem*, p. 44.

¹⁷⁰ Cf. Nurit Martínez "SEP mandará tabletas a escuelas sin luz", en *El Universal* [en línea], p.1.

¹⁷¹ Cf. Auditoría Superior de la Federación, *Laptops para Niños que Cursan 5to y 6to Grado de Primaria*, pp. 29; y Auditoría Superior de la Federación, *Auditoría de TIC*, pp. 24.

¹⁷² Cf. Secretaría de Educación Pública, *Evaluación del Programa de Inclusión y Alfabetización Digital*, y *Mi compu.mx*, p. 23

¹⁷³ Cf. Laura Poy, "@prende.mx fracasó por falta de enfoque integral", en *La Jornada* [en línea], p.1.

¹⁷⁴ Cf. Víctor Fuentes, "Frena sismo @prende 2.0", *Reforma*, [en línea], p.1.

¹⁷⁵ Cf. Secretaría de Educación Pública, *Programa @prende 2.0*, p. 68.

El mantenimiento técnico estará a cargo de un servicio administrativo privado, el documento base del programa no menciona más características del tipo de servicio administrativo que se implementará, sin embargo, el Secretario Aurelio Nuño anunció en el periódico *La Jornada* que será un servicio de renta de computadoras, es decir la SEP no comprará más equipos, los rentará a organizaciones privadas.¹⁷⁶

El marco pedagógico del programa Aprende 2.0 se acopla a un enfoque por competencias, en este sentido, la SEP reconoce que los referentes teóricos para la implementación del programa responden a criterios y estándares de organismos internacionales como la OCDE, el Banco Mundial, la UNESCO y el BID.

Las competencias a desarrollar son esencialmente las competencias propuestas en los programas anteriores: Pensamiento crítico, Pensamiento creativo, Manejo de Información, Comunicación, Colaboración, Uso de la tecnología, Ciudadanía Digital, Automonitoreo. En este caso se incorpora como nueva competencia *Pensamiento Computacional*, anteriormente explicamos que es un elemento novedoso y a la vanguardia en el contexto internacional, pero podría limitarse por las condiciones de las escuelas primarias mexicanas.

La evaluación de dichas competencias se realizará con los siguientes instrumentos:

- Cuestionarios: el alumno deberá contestar preguntas sobre el proceso a seguir para realizar alguna actividad con las herramientas informáticas.
- Prácticas: el alumno deberá realizar varias tareas con el apoyo de las aplicaciones disponibles en los dispositivos.
- Simuladores: el alumno trabajará con simuladores de diferentes aplicaciones para probar que ha desarrollado las habilidades digitales correspondientes.

Los cuestionarios y las evaluaciones prácticas se aplicaron en los programas anteriores, pero no contamos con valoraciones que indiquen que tan conveniente es el uso de estos instrumentos; el empleo de simuladores es la novedad en esta última propuesta.

¹⁷⁶ Cf. Laura Poy, *op. cit.*, p.1.

Uno de los ejes principales del programa Aprende. 2.0 es el desarrollo profesional docente en TIC, en este marco se establecieron dos tipos de capacitación:

- Capacitación técnica: consiste en el manejo de herramientas de los sistemas operativos Android y Windows.
- Capacitación orientada al aprendizaje por proyectos: se refiere al diseño de proyectos didácticos con recursos informáticos.

Para efectuar ambos tipos de capacitación se determinaron dos líneas de acción. La primera línea proyecta incluir de manera transversal a las TIC en los programas estatales, y que las autoridades educativas de cada entidad seleccionen, diseñen e implementen sus estrategias para capacitar a los docente; las estrategias estatales estarán supervisadas –según indica el documento base– por la Coordinación General Aprende.mx. La segunda línea alude al acompañamiento del personal docente a través de módulos en línea que estarán disponibles en la plataforma digital, donde también tendrán la opción de encontrar información sobre proyectos de impacto social con TIC, promoción de certificaciones, recursos educativos digitales y diversos cursos para docentes.

La estrategia de desarrollo profesional docente en TIC se enfoca en que los docentes alcancen el nivel 1 (nociones básicas de TIC) de los tres niveles de desempeño del personal docente en el uso de las TIC que propone la UNESCO, el nivel 2 corresponde a la profundización del conocimiento y el nivel 3 a la generación del conocimiento.¹⁷⁷

Considerando lo anterior, la estrategia para el desarrollo profesional docente no es congruente con el objetivo del nuevo programa porque su propósito se limita a que los docentes adquieran nociones básicas entorno a las TIC, mientras que el objetivo del programa demanda que los alumnos desarrollen un pensamiento computacional capaz de crear e innovar contenidos y herramientas tecnológicas.

En síntesis, Aprende 2.0 es un programa que incorpora elementos novedosos y de vanguardia, alude a la integración de Programación y Robótica en su marco pedagógico,

¹⁷⁷ Cfr. Secretaría de Educación Pública, *Programa @prende 2.0*, p. 54.

también señala la importancia de que los alumnos desarrollen habilidades para la creación de contenidos y herramientas tecnológicas, pero no considera que muchas escuelas primarias no tienen las condiciones óptimas para adoptar este enfoque, es decir, no hay una propuesta para atender la pluralidad contextual que caracteriza a nuestras escuelas.

También se prevé que el recorte presupuestal impactará negativamente el desarrollo del programa, primero porque no todas las primarias del país serán participes del proyecto digital, en segundo lugar porque es evidente que el bajo presupuesto afectará la dotación de infraestructura tecnológica (sólo serán 20 dispositivos por escuela) y probablemente estas limitaciones también impacten en el proyecto de formación docente.

2.6. Reflexiones sobre la Estrategia Digital Nacional en educación primaria

Para concluir, es importante resaltar que organismos internacionales como la UNESCO y la OCDE, gobiernos nacionales y expertos en educación¹⁷⁸ argumentan que la integración de TIC en espacios escolares impacta la configuración de relaciones entre estudiantes, profesores y el conocimiento, puesto que, se forjan nuevos canales de comunicación vía dispositivos electrónicos, posibilita el acceso a grandes cantidades de información de temáticas abordadas en clase y es factible establecer escenarios enriquecidos tecnológicamente que fomenten el trabajo colaborativo, el desarrollo del pensamiento crítico y la participación activa de estudiantes en todos sus procesos educativos;¹⁷⁹ en términos generales existe un consenso global sobre el potencial de los recursos tecnológicos para apoyar los aprendizajes escolares, por ello, cada vez es más frecuente la presencia de iniciativas que promueven el desarrollo de habilidades digitales en estudiantes de todos los niveles educativos.

Asimismo, la proliferación de herramientas digitales en ámbitos escolares tiene efectos en distintas dimensiones sociales, fundamentalmente porque la escuela orienta prácticas en el empleo de dispositivos tecnológicos y estas prácticas se extienden a espacios no escolares,

¹⁷⁸ Cf. OCDE, *Students, computers and learning: Making the connection*, pp. 49-77; y UNESCO, *Informe sobre tendencias sociales y educativas en América Latina*, pp.32-70.

¹⁷⁹ Frances Pedró alude al potencial educativo de las nuevas tecnologías, y hace referencia a las características aquí descritas. Cf. Francesc Pedró, *Tecnología para la mejora de la educación. Documento básico*, pp. 25-58.

como el hogar, el trabajo o diferentes sitios de recreación y convivencia.¹⁸⁰ Los sectores de la población que difícilmente tienen acceso a recursos tecnológicos son beneficiados con la incorporación de TIC en las escuelas, dado que representan espacios de oportunidad para consolidar sus habilidades digitales, en este sentido, cabe mencionar que para Román y Murillo¹⁸¹ existe una relación significativa entre brecha digital y rendimiento académico, a mayor brecha digital menores logros académicos y en Latino América sólo una tercera parte de los niños matriculados en la educación primaria tienen por lo menos una computadora en casa,¹⁸² de ahí la importancia de impulsar programas que se fundamenten en el uso de las TIC para mejorar los aprendizajes escolares, pero también que introduzcan una perspectiva de inclusión social

Los programas aquí descritos se adhieren a una serie de estrategias acordes a las tendencias globales que buscan favorecer los procesos educativos y pedagógicos en el aula mediante el uso de nuevas tecnologías, a su vez, los programas se inscriben en un enfoque de inclusión digital que compensa a las escuelas y los estudiantes más vulnerables socioeconómicamente.

Para cumplir dichos propósitos, las iniciativas asociadas a la incorporación formal de TIC en espacios escolares demandan estrategias integrales que consideren en primera instancia, la construcción de un proyecto pedagógico que propicie la conformación de ambientes de aprendizaje,¹⁸³ el desarrollo de programas de formación docente en TIC¹⁸⁴ y el diseño de materiales didácticos que favorezcan los procesos de enseñanza y aprendizaje,¹⁸⁵ sin embargo, los programas descritos anteriormente priorizan el suministro de infraestructura y equipamiento tecnológico, esto se percibe en los propósitos de cada programa, primordialmente en el PIAD, cuyo objetivo es “dotar de dispositivos y de bienes [...] en

¹⁸⁰ En la investigación de Mark Warschauer se evidencia que hay una relación estrecha entre educación y uso de TIC. La educación (forjada en espacios escolares y no escolares) puede definir en cómo y para qué, los sujetos utilizan las TIC, de este modo la escuela puede orientar prácticas con TIC en espacios no escolares. Cf. Mark Warschauer, *Technology and Social Inclusion: Rethinking the Digital Divide*, pp. 109-152.

¹⁸¹ Marcela Román y Javier Murillo, *Disponibilidad y uso de TIC en escuelas latinoamericanas: incidencia en el rendimiento escolar*, p. 891.

¹⁸² *Ibidem.*, p. 892.

¹⁸³ Cf. Ángel Díaz-Barriga, *TIC en el trabajo del aula. Impacto en la planeación didáctica*, pp. 7-10.

¹⁸⁴ Cf. Francesc Pedró, *op. cit.*, pp.65-69.

¹⁸⁵ Cf. Judith Kalman e Irán Guerrero, *Los “interactivos” de micompu.mx: una aproximación analítica a la noción de la calidad de los materiales didácticos de educación básica*, p. 7.

favor del aprendizaje”¹⁸⁶, así como en las estrategias planteadas en el Programa Sectorial de Educación 2013-2018, pues todas las líneas acción vinculadas con la inclusión y alfabetización digital se refieren a la distribución de dispositivos electrónicos, al respecto Warschauer¹⁸⁷ considera inadecuados y arbitrarios los proyectos, cuya preocupación central es la inversión en infraestructura y son valorados por el número de equipos dotados en centros educativos y no por el impacto real que los dispositivos producen en la vida cotidiana de los sujetos, sobre este último aspecto, los informes de gobierno de la actual administración tampoco refieren a una evaluación integral de los programas, únicamente destacan la cantidad de equipos proporcionados en escuelas de 15 entidades federativas.

La formación docente es otro elemento de vital importancia en proyectos de esta naturaleza, en todos los casos descritos se programó una *ruta metodológica*¹⁸⁸ para el desarrollo profesional docente en TIC, esta ruta incluye capacitación, acompañamiento presencial y en línea, así como talleres y telecursos. En el programa Mi Compu.mx, la ruta no se desarrolló como se había estipulado, el 95 % de los docentes recibió por lo menos un curso al inicio del ciclo escolar, pero el 75% no tuvo acompañamiento a lo largo del ciclo escolar.¹⁸⁹

El acompañamiento a docentes es un componente de gran trascendencia porque –de acuerdo con los resultados del Programa Piloto de Inclusión Digital–¹⁹⁰ los docentes adquieren confianza en su práctica, tienen menos carga de trabajo, resuelven dudas en torno a la operación de las TIC, y los estudiantes tienen mejores resultados en la evaluación de sus habilidades digitales, sin embargo, el modelo de acompañamiento propuesto en el Programa Piloto no se implementó en el PIAD ni en el PID y tampoco está contemplado en el programa @prende 2.0.

Es importante recordar que, en el Programa Piloto, los acompañantes fueron jóvenes de 15 a 25 años en condiciones de realizar prácticas profesionales o servicio social, mientras que, los otros programas adoptaron un modelo en el que los acompañantes son los asesores

¹⁸⁶ Secretaría de Educación Pública, *Lineamientos del Programa de Inclusión y Alfabetización Digital*, p. 6. El objetivo completo del programa se encuentra en la página ...

¹⁸⁷ Cf. Mark Warschauer, *op. cit.*, 31-48.

¹⁸⁸ En el caso del programa Mi Compu.mx se denominó Ruta Formativa.

¹⁸⁹ Cf. Secretaría de Educación Pública, *Evaluación del Programa de Inclusión y Alfabetización Digital*, y *Mi compu.mx*, p. 23.

¹⁹⁰ *Ibidem.*, pp. 42-62.

técnico pedagógicos; hasta el momento no tenemos evaluaciones sobre el desempeño de los asesores técnico pedagógicos como acompañantes, pero si consideramos que en la muestra del Programa Piloto, el 80% de los docentes no dominaban la habilidades digitales que los alumnos debían desarrollar, el acompañamiento, ya sea por estudiantes o por asesores técnico pedagógicos debe representar un apoyo importante para los profesores que tienen dificultades al incorporar las TIC en su práctica docente.

Estas dificultades no son exclusivas de los docentes mexicanos, investigaciones de Jo Tondeur, *et al.*, en Bélgica,¹⁹¹ Aydin Aslan en Turquía,¹⁹² Heloísa Barretto en Brasil,¹⁹³ y Michael Hammond en Reino Unido¹⁹⁴ señalan que este problema es una constante en los docentes y destacan algunos de los factores que lo originan, por ejemplo:

- Formación de docentes: hay docentes que fueron formados en ambientes carentes de tecnología, y hay docentes que si accedieron a recursos tecnológicos durante su formación pero no tienen la claridad suficiente sobre cómo integrar las TIC a su práctica.
- Contextos socioeconómicos: la escasez y el deterioro de la infraestructura en los centros educativos repercute negativamente en el desarrollo de las habilidades digitales de los docentes, las escuelas rurales son las más afectadas.
- Actitudes y creencias en torno a las TIC: es primordial que los docentes conozcan los beneficios del uso educativo de las TIC, la tecnología es parte de nuestra vida cotidiana, no podemos reprobarla y evadirla.
- Confianza en sus habilidades: algunos docentes desconfían de sus habilidades digitales y desisten de seguir aprendiendo sobre el uso educativo de las TIC.

La escuela (como institución) brinda el acceso a estas tecnologías, pero son los docentes quienes tienen la posibilidad de encauzar prácticas para el uso apropiado de las TIC, por

¹⁹¹ Cf. Jo Tondeur, *et al.* *Preparing beginning teachers for technology integration in education: ready for take-off?*, pp.2-22.

¹⁹² Cf. Aydin Aslan y Chang Zhu, *Investigating variables predicting Turkish pre-service teachers' integration of ICT into teaching practices*, pp. 1-16

¹⁹³ Cf. Heloísa Barretto, *A prática docente: o desafio contemporâneo do uso das tecnologias da informação e comunicação*, pp. 13-32.

¹⁹⁴ Cf. Michael Hammond, *Introducing ICT in schools in England: Rationale and consequences*, pp. 191-198.

ello, es de suma importancia insistir en la disponibilidad de los medios necesarios para que se desarrollen profesionalmente.

Los programas descritos también se apoyan de marcos pedagógicos que se acoplan a un enfoque por competencias, de manera simultánea están vinculados con criterios y estándares de organismos internacionales como la UNESCO, los referentes principales para establecer los fundamentos pedagógicos de los programas fueron: el marco de referencia de la UNESCO para el uso de las TIC, los estándares de la ISTE (International Society for Technology in Education) y DIGCOMP: Un marco para el desarrollo y la comprensión de la competencia digital en Europa.¹⁹⁵

La selección de estas referencias evidencia que las estrategias establecidas en relación a la integración de nuevas tecnologías en espacios escolares responden a tendencias globales, pero es cuestionable su preocupación por atender la diversidad contextual de nuestro país, dado que, el PIAD, el PID y Mi Compu.mx refieren escasamente o no aluden a la educación indígena ni a las diferencias socioculturales, económicas y geográficas que caracterizan a las escuelas mexicanas; el documento base del programa Aprende2.0 indica que habrá proyectos de inclusión en educación indígena pero no proporciona más detalles al respecto..

Disertar sobre elementos de carácter contextual en la implementación de este tipo de programas es fundamental porque hay estudios¹⁹⁶ que coinciden en que el acceso y el uso de las TIC están condicionados por factores socioeconómicos, por ejemplo, entre los hallazgos de Hohfeld, *et al.*,¹⁹⁷ destacan que los estudiantes de las escuelas mejor posicionadas socioeconómicamente pueden acceder a más y mejores recursos informáticos, sus profesores están mejor preparados y utilizan más las TIC en el aula, este hecho incide en el desarrollo de las habilidades digitales de los alumnos.

No obstante, ninguno de los programas hace alusión a estrategias más específicas para atender a las escuelas más vulnerables, tampoco refieren a la forma en que compensarán a

¹⁹⁵ Cf. Secretaría de Educación Pública, *Evaluación del Programa Piloto de Inclusión Digital: Tabletas*, p. 22; y Secretaría de Educación Pública, *@prende 2.0. Programa de Inclusión Digital 2016-2017*, p.42-48.

¹⁹⁶ Cf. OCDE, *op. cit.*, pp. 123-144; y Cf. Inés Dussel y Alberto Quevedo, *op. cit.*, 11-13.

¹⁹⁷ Cf. Tina Hohfeld, *et al. Examining the digital divide in K-12 public schools: Four-year trends for supporting ICT literacy in Florida*, pp.1648-1663.

las escuelas con la infraestructura más deteriorada o de qué manera apoyarán a los docentes que no tienen ningún tipo de acompañamiento porque sus escuelas son de difícil acceso.

Por otra parte, los programas no se implementaron en todo el país, ni cumplieron con la meta propuesta al inicio del sexenio, es decir distribuir equipos tecnológicos entre estudiantes de quinto y sexto año de primaria de todas las escuelas públicas del país para favorecer los aprendizaje escolares; los programas sólo operaron en 15 entidades federativas y los criterios para la selección de entidades no fueron explicados claramente. El programa A Aprende 2.0 sólo beneficiará a 1000 escuelas de todo el país, la reducción del presupuesto es una barrera para la expansión del programa, por tanto, no erradica si no incrementa la brecha digital entre sectores de la población

A lo largo de todo el sexenio se han presentado cinco programas asociados a la inclusión digital y al desarrollo de habilidades digitales en alumnos de quinto y sexto año de primaria, no hay un programa consistente y sólido; tampoco hay evaluaciones a escala nacional para demostrar que los programas han aportado a la reducción de la brecha digital o en el desarrollo de competencias digitales y mucho menos, si estas competencias mejoran los resultados académicos de los alumnos.

Capítulo III.

El Programa de Inclusión y Alfabetización Digital en dos contextos escolares

Hemos explorado las características y las valoraciones de los programas destinados a incorporar TIC en educación primaria; en ese proceso mencionamos que el PIAD se caracteriza por promover el uso de tabletas en el aula y surge como respuesta de las demandas globales que instan a introducir en las escuelas aquellas tecnologías que ya son parte de nuestra vida cotidiana, pero que precisan de una orientación para aprovechar en mayor medida todos los beneficios que nos brindan.

El impacto de los proyectos educativos con TIC se manifiesta no sólo a través de la dotación de dispositivos e infraestructura tecnológica, hay también otros elementos de suma importancia que determinan su desarrollo, como: la propuesta pedagógica que los acompaña, la formación de los docente en TIC, la calidad de los recursos multimedia y desde luego, las condiciones contextuales del espacio donde se implementa el proyecto.

Asimismo, señalamos que las características socioeconómicas de los alumnos, los docentes y las condiciones de la región donde se ubica la escuela influyen en el rendimiento académico y los aprendizajes escolares, de esta premisa surge el interés en conocer cómo se desarrolla un proyecto tecnológico en dos contextos con índices de marginación y rezago social diferentes.

A continuación, presentaremos los objetivos que han encauzado este trabajo, las estrategias metodológicas, las fichas que describen las condiciones contextuales de las escuelas de los docentes entrevistados, así como los hallazgos y las conclusiones derivadas del trabajo de campo que nos ha permitido contrastar las experiencias educativas y pedagógicas de dos docentes en contextos desiguales.

3.1. Objetivos

Objetivo general:

- Conocer las experiencias educativas y pedagógicas que enfrentan los docentes en el Programa de Inclusión y Alfabetización Digital 2014-2016, de la Secretaría de Educación Pública.

Objetivos específicos:

- Identificar algunos rasgos de los programas que se han desarrollado para incorporar TIC en educación primaria durante el sexenio de Enrique Peña Nieto.
- Conocer las experiencias docentes en dos contextos desiguales durante la aplicación del PIAD en el aula.
- Confrontar la experiencia de los docentes en el PIAD con las características principales del mismo.

3.2. Metodología

Como ya anticipamos, es una investigación de corte cualitativo; puntualizar este tipo de investigación depende del enfoque u orientación del constructo metodológico y los presupuestos teóricos que el investigador adopta acerca de la realidad,¹⁹⁸ sin embargo, hay un conjunto de rasgos característicos de la investigación cualitativa, independientemente de las diferencias entre enfoques, por ejemplo:

La investigación cualitativa se interesa, en especial, por la forma en la que el mundo es comprendido, experimentado, producido; por el contexto y por los procesos; por la perspectiva de los participantes, por sus sentidos, por sus significados, por su experiencia, por su conocimiento, por sus relatos.¹⁹⁹

Asimismo, se argumenta que la investigación cualitativa es interpretativa y reflexiva, dado que, el investigador profundiza en su objeto de estudio, lo comprende, interpreta la

¹⁹⁸ Irene Vasilachis hace referencia a las distintas perspectivas o escuelas de investigación cualitativa, las diferencias entre escuelas estriba en el uso de los métodos y las concepciones acerca de la realidad. Cf. Irene Vasilachis, *Estrategias de Investigación Cualitativa*, pp. 23-43.

¹⁹⁹ *Ibidem.*, pp. 28-29.

realidad, la filtra y le da un sentido;²⁰⁰ la investigación cualitativa también es naturalista, es decir, el investigador se aproxima a la situación estudiada a través de acontecimientos reales (no modificados o contruados) e interacciones espontáneas,²⁰¹ y se apoya de métodos de análisis flexibles que reconocen los elementos más relevantes del contexto social en el que se realiza la investigación,²⁰² en otras palabras, el análisis no es un proceso uniforme o determinado, se construye a partir del escrutinio del investigador entorno al objeto de estudio y sus componentes contextuales.

El interés por conocer las experiencias de dos docentes en el PIAD, nos acerca a una perspectiva cualitativa que nos permite estudiar las complejidades de los procesos vinculados con la adopción de TIC en espacios escolares; por ello, es esencial detallar los eventos más representativos de los docentes en el transcurso del programa: las vicisitudes que enfrentaron, sus logros, el impacto que produjo en su práctica, además de sus impresiones y sugerencias para la mejora del proyecto.

De manera simultánea, se ha planteado la relevancia de un tratamiento como Estudio de Caso, definido por Skate como “el estudio de la particularidad y la complejidad de un caso [o varios casos²⁰³], por el que se llega a comprender su actividad en circunstancias importantes”.²⁰⁴

A continuación se enuncian las razones:

- Es pertinente realizar un estudio de caso por la naturaleza del objeto de estudio, ya que permite analizar minuciosamente el fenómeno en un entorno concreto.²⁰⁵ Este rasgo es oportuno para nuestro estudio porque aborda dos casos en contextos geográficos, económicos y sociales específicos.

- Es flexible, puede realizarse en días, meses o años; las estrategias de investigación se adaptan o moldean de acuerdo con los imprevistos o las necesidades para

²⁰⁰ Cf. Rafael Bisquerra, *Metodología de la Investigación Cualitativa*, pp. 278-279.

²⁰¹ Cf. Irene Vasilachis, op cit., p. 28.

²⁰² *Ibidem.*, p. 29.

²⁰³ Skate señala que si el estudio contempla más de un caso se denomina Estudio colectivo de casos. Cfr. Robert E. Skate, *Investigación con estudio de casos*, pp. 16-17.

²⁰⁴ Robert E. Skate, *Investigación con estudio de casos*, p. 11.

²⁰⁵ Cf. Helen Simons, *El estudio de caso: Teoría y práctica*, p. 46.

comprender el caso²⁰⁶. Esto significa que no es necesario disponer de largos periodos de tiempos (años) para llevar a cabo nuestro estudio de caso y tampoco es tan necesario establecer tiempos fijos o de mucho rigor durante la aplicación de los instrumentos de investigación.

- Este método se apoya en técnicas como la observación y las entrevistas para la recopilación de información, lo que posibilita comprender de manera más profunda y precisa el objeto de estudio.²⁰⁷ Esta característica es relevante para nuestra propuesta porque las entrevistas y las observaciones realizadas nos permiten acercarnos a un cúmulo de reflexiones, bagajes y otros elementos de carácter subjetivo que nos aproximan al PIAD desde la perspectiva de los docentes.

Para realizar nuestro Estudio de Caso, invitamos a dos docentes de quinto grado de primaria que participaron en el Programa de Inclusión y Alfabetización Digital (PIAD) durante los ciclos escolares 2014-2015 y 2015-2016. El primer planteamiento del trabajo consistía en observar el empleo de los dispositivos tecnológicos en el aula para conocer a detalle las estrategias didácticas que los docentes adoptaban con el apoyo de los recursos tecnológicos distribuidos por programa; sin embargo, durante el desarrollo de este trabajo, la situación cambió, ya que el contacto inicial que logramos con los docentes nos ha permitido conocer el estado de deterioro de los dispositivos, la mayoría de las tabletas se averiaron antes de concluir el ciclo escolar 2015-2016, motivo por el cual, los directores de las escuelas optaron por abandonar el programa.²⁰⁸ Consideramos buscar otros espacios para efectuar el Estudio de Caso, no obstante, esta situación también aporta elementos para comprender la realidad del programa, sus limitaciones y deficiencias; por tanto, resolvimos trabajar con ambos casos.

Las escuelas de ambos docentes radican en contextos, que de acuerdo con el Consejo Nacional de Población (CONAPO) y el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de

²⁰⁶ *Ídem.*

²⁰⁷ *Ibidem.*, p.70.

²⁰⁸ Cabe destacar que la renuncia al programa, no se hizo de manera oficial, las escuelas participantes siguen registradas en el programa Aprende.mx 2.0 (antes llamado PIAD), sólo optaron por no trabajar con los dispositivos proporcionados durante la operación del PIAD.

Desarrollo Social (CONEVAL) tienen índices de marginación y rezago social diferentes.²⁰⁹ La perspectiva metodológica contempla dos contextos diferentes para contrastar ambas experiencias desde algunos componentes pedagógicos y educativos.

La elección de dos contextos socioeconómicos distintos se cimienta en nuestro propósito por averiguar y analizar los disímiles de las experiencias entre docentes durante la implementación del PIAD, esta propuesta se fundamenta en el supuesto de que la escuela es un espacio que se supedita a las condiciones sociales, económicas, culturales y geográficas que la rodean, también se afirma que quienes obtienen mejores resultados académicos suelen ser los estudiantes más favorecidos socioeconómicamente.²¹⁰

Los factores contextuales son entonces, de gran relevancia para el ambiente escolar, fundamentalmente porque nuestro país se caracteriza por las condiciones heterogéneas de todas sus regiones, por la insondable desigualdad socioeconómica en zonas urbanas y rurales, esta situación produce secuelas no sólo en los aprendizajes escolares sino también en la práctica docente, labor que se vulnera ante problemáticas como la pobreza, la inseguridad, la violencia, el rezago y la marginación social. La escisión entre escuelas urbanas y rurales parte de las disparidades en el acceso a servicios públicos y la calidad de estos, las escuelas rurales son las que enfrentan más carencias en infraestructura.

3.2.1. Instrumentos de investigación

La perspectiva metodológica parte de un enfoque cualitativo y se desarrolla a través de un Estudio de Caso que pretende contrastar las experiencias pedagógicas y educativas de dos docentes durante la aplicación del PIAD, por tanto, consideramos que la entrevista a profundidad y la observación etnográfica son los instrumentos más oportunos para documentar dichas experiencias.

²⁰⁹ El CONEVAL es el organismo encargado de medir el rezago social y las políticas de desarrollo social de nuestro país. El CONAPO mide los índices de marginación. Los criterios para la elaboración de estos indicadores pueden consultarse en: <http://www.conapo.gob.mx/> y <http://www.coneval.gob.mx/>

²¹⁰ Cf. Emilio Blanco, *Los límites de la escuela. Educación, desigualdad y aprendizajes en México*, pp. 459; Juan Cassasus, *La escuela y la (des) igualdad*, pp. ; y OCDE, *Estudiantes de bajo rendimiento. Por qué se quedan atrás y cómo ayudarles a tener éxito*, pp. 52.

Las entrevistas a profundidad son recursos valiosos para conocer valoraciones, ideas, significaciones y reflexiones del sujeto estudiado,²¹¹ son instrumentos que, nos permiten explorar más allá de la primera respuesta e instan a “profundizar, provocar en el entrevistado una serie de asociaciones que amplíen y contradigan sus formulaciones”,²¹² y así comprender o ampliar el panorama en relación a nuestro objeto de estudio, de ahí que, las entrevistas a profundidad sean fundamentales para nuestra indagación.

Los ejes clave de las entrevistas a profundidad se orientan a explorar sobre la formación de los docentes en la operación y el uso educativo de las TIC, las creencias que tienen acerca de las TIC, su experiencia en el PIAD y sus impresiones en torno al programa. La categorización de las preguntas se estructura de la siguiente manera:

Creencias en torno a las TIC

1. En los últimos años, hemos presenciado que dispositivos digitales como: teléfonos computadoras tabletas se multiplican y los incorporamos a todos, los ámbitos de nuestra vida cotidiana, ¿qué piensa sobre que se incorporen directamente a las escuelas?
2. Hay quienes afirman que los niños y los jóvenes usan las tecnologías con facilidad y son hábiles en el uso de dispositivos digitales, ¿qué opina al respecto?, ¿está de acuerdo en ello?, ¿cómo se manifestaban esto en sus alumnos, cuando empleo las tabletas en clase?
3. ¿Considera que los dispositivos tecnológicos (ya sea tabletas o computadoras) son un incentivo para que los alumnos estén motivados en el aula?, ¿por qué?

Las primeras preguntas van encaminadas a averiguar cuáles son las creencias del docente entorno a la TIC. Indudablemente, las TIC son dispositivos que forman parte de nuestra vida cotidiana, pero cómo perciben los docentes, el hecho de que estas tecnologías sean integradas en espacios escolares. La importancia de esta cuestión radica en las

²¹¹Cf. Ángel Días-Barriga, *La entrevista a profundidad. Un elemento clave en la producción de significaciones de los sujetos*, p. 166.

²¹² Ídem.

investigaciones,²¹³ cuyos hallazgos señalan que la percepción de los docentes sobre las TIC es análoga al uso que ellos harán de estas tecnologías en el ambiente escolar, es decir si para un docente, las TIC representan un medio para la mejora del aprendizaje, entonces habrá mayor empleo de las TIC en el aula y mejores estrategias para obtener beneficios de estas herramientas.

Experiencia docente en el PIAD

1. Los lineamientos del PIAD indican que los docentes estarían acompañados a lo largo del ciclo escolar para apoyarlos en la operación del programa ¿recibió dicho apoyo en el transcurso del ciclo escolar?, ¿cómo fue su experiencia?
2. ¿Para qué y cómo utilizaba las tabletas en el aula?, ¿puede describir algunas de las experiencias que recuerde durante el uso de las tabletas?
 - ¿Al emplear las tabletas, cambiaba su forma de organizar la clase? ¿en qué temas la tableta apoyaba su trabajo y los contenidos?
 - ¿Qué sucedía con los niños?, ¿qué habilidades mostraron o qué dificultades y qué hizo ante eso?

Las preguntas de este apartado se orientan a indagar sobre cómo los dispositivos impactaron en la práctica de los docentes, qué estrategias didácticas emplearon, la congruencias de los contenidos instalados en los dispositivos con los contenidos estipulados en los planes y programas de estudio, qué apoyo recibieron los docentes durante la operación del programa y qué dificultades enfrentaron (docentes y sus alumnos).

Percepción del PIAD

1. Si usted tuviera la posibilidad de rehacer o replantear el programa, ¿qué cambios haría?, ¿por qué?, ¿y qué otros aspectos tendrían que considerarse para desarrollar este tipo de programas?
2. ¿En qué aspectos un programa como este, podría recuperar las experiencias de los

²¹³ Cf. Aydin Aslan y Chang Zhu, *Investigating variables predicting Turkish pre-service teachers' integration of ICT into teaching practices*, pp. 552-570.

docentes que lo han vivido?, ¿ha podido decir lo que piensa al respecto y expresar su experiencia?

La percepción de los docentes acerca del PIAD es de suma importancia porque nos permite conocer cuáles son sus principales preocupaciones e intereses respecto a la incorporación de estos dispositivos en el aula, de igual forma representa una oportunidad para expresar experiencias que ellos consideren trascendentes y que puedan aportar a una reflexión sobre la implementación y la mejora del programa.

Formación docente en TIC

1. Antes de la implementación del programa, ¿para qué utilizaba las TIC en su trabajo como docente y como cree que la utilizaban sus alumnos?
2. ¿Cómo se preparó para incorporar el programa?, ¿qué indicaciones recibió y qué nos puede contar sobre ellas?

La formación docente es un elemento de vital importancia para entender los alcances del programa en la práctica docente; en apartados anteriores mencionamos algunas investigaciones que coinciden en que la la formación y capacitación de docentes en TIC es una de las condicionantes más importantes para el desarrollo de entornos de aprendizaje con el acompañamiento de las TIC, si los docentes no han tenido una preparación previa sobre el uso educativo de las TIC, el alcance de los programas de esta naturaleza suele ser mínimo aunque se cuente con el equipo y la infraestructura más sofisticada.²¹⁴

Para el análisis de las entrevistas, además de categorizar las preguntas por temáticas, haremos énfasis en tres momentos centrales: cómo promovían el desarrollo de habilidades digitales antes de la implementación del PIAD (si es que lo hacían), durante el PIAD y qué

²¹⁴ Cf. Dirce Foletto, Diene de Mello, *et al.*, *O uso das tecnologias digitais por professores da escola básica: realidades do contexto educativo*, pp. 48-63; y Jo Tondeur, Natalie Roblin, *et. al.*, *Preparing beginning teachers for technology integration in education: ready for take-off?*, pp. 157-177.

aprendizajes o experiencias significativas resultaron de la operación del programa para su práctica docente.

Otro elemento que tiene que ver con la estructura base del trabajo, es la importancia de las condiciones contextuales, por ello hicimos un recorrido por las zonas donde se ubican las escuelas, con el propósito de observar y registrar algunos de los rasgos socioculturales que circundan a las mismas, además valoramos la calidad de la infraestructura de lugar, las actividades económicas de los pobladores y los servicios públicos y privados a los que tienen acceso. La información obtenida de la observación etnográfica durante el recorrido fue agregada a las fichas contextuales que detallaremos en el apartado inmediato.

3.3. Fichas de contexto

La información procedente de la observación etnográfica y las consultas estadísticas en plataformas digitales gubernamentales constituyen el soporte de las fichas de contexto que elaboramos para identificar y comparar datos que apoyen en el análisis de ambos casos. Las fichas contienen la ubicación de la escuela, información básica del docente y de las dos instituciones, además de datos estadísticos contextuales.

Los datos estadísticos fueron obtenidos del CONEVAL, el CONAPO y del portal electrónico del Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI). El CONEVAL, organismo creado para medir la pobreza y evaluar los Programas y la Política de Desarrollo Social²¹⁵ proporciona el grado de rezago social²¹⁶ a nivel nacional, por entidad federativa, por municipios y por localidades. Los indicadores que delimitan el grado de rezago social y que son de relevancia para nuestro estudio son:

- Porcentaje de población de 15 años o más analfabeta
- Porcentaje de población de 15 años y más con educación básica incompleta
- Porcentaje de viviendas particulares habitadas que no disponen de energía eléctrica:

²¹⁵ Cf. en su página web: <http://www.coneval.org.mx/Paginas/principal.aspx>

²¹⁶ Para medir el grado de Rezago social, el CONEVAL utilizan indicadores de educación, salud, servicios básicos, calidad y espacios de la vivienda, activos en el hogar y su desagregación es estatal, municipal y por localidad. Cf. En su página web: http://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Pobreza_2014.aspx

El CONAPO mide el grado de marginación social,²¹⁷ sin embargo, varios de los indicadores para medir la marginación social son análogos a los indicadores del CONEVAL, como en el caso del porcentaje de la población analfabeta, el porcentaje de la población con educación básica incompleta o el porcentaje de viviendas con energía eléctrica. La diferencia primordial entre los índices de marginación, y los índices de rezago social, reside en que estos últimos integran indicadores de salud.

En el portal del INEGI consultamos los siguientes indicadores:

- Viviendas particulares habitadas que disponen de computadora
- Viviendas particulares habitadas que disponen de internet
- Grado promedio de escolaridad

Los datos de las escuelas proceden del *Censo de escuelas, maestros, alumnos de educación básica y especial 2013*, y la plataforma MejoraTuEscuela.org, del Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO).²¹⁸

Todos los datos e indicadores que estructuran las fichas fueron seleccionados para proporcionar un panorama general acerca de las condiciones educativas y contextuales de las localidades donde se sitúan las dos escuelas, y de esta manera contribuir al análisis de ambos casos, evidentemente los hallazgos de este trabajo no pueden ser generalizables, pero se aproximan a un fragmento de la realidad, y ofrecen una visión detallada y reflexiva de la apropiación de TIC en el aula.

²¹⁷ El CONAPO emplea indicadores de educación, vivienda, ingreso por trabajo, la distribución de la población, y su desagregación es estatal y municipal.

²¹⁸ Disponible en:

http://www.mejoratuescuela.org/compara/#?p=1&sort=Sem%C3%A1foro%20de%20Resultados%20Educativos&type_test=planea&schoolStatus=1&niveles=

3.3.1. Ficha uno:

Escuela Primaria Rural Federal Lic. Adolfo López Mateos

Ubicación:

Ámbito: rural

La Escuela Primaria Rural Federal Lic. Adolfo López Mateos se encuentra en la localidad de El Puente, en el municipio de Ocuilan, Estado de México.



La escuela

Es una escuela pública bidocente con 47 alumnos inscritos; una profesora está a cargo de los grados: 1°, 2° y 3°, otra es profesora de 4°, 5° y 6° grados, ésta última también cumple la función de directora. La primaria es pequeña, tiene dos aulas, la dirección y un comedor. Las aulas están equipadas con muebles para que los alumnos se sienten y apoyen al escribir, además de pizarrones, sillas, escritorios para los docentes y servicio de energía eléctrica. La dirección es principalmente, una bodega para albergar el equipo y los materiales de mayor valor en la escuela (televisión, bocinas, grabadora, equipo del PIAD, mesas, sillas).

Foto 1.



Entrada principal de la Escuela Primaria Lic. Adolfo López Mateos, en la comunidad El Puente, Ocuilan, Estado de México.

Foto 2.



Receso escolar: Madres de familia, docentes y alumnos en el comedor de la escuela.

La escuela está inscrita en el programa Escuelas de Calidad y desde el 2014 se incorporó al PIAD; los muebles, los dispositivos tecnológicos y el material didáctico que recibe es proporcionado por instituciones gubernamentales, pero también se ha beneficiado con las donaciones de organizaciones privadas,²¹⁹ al respecto, la directora menciona que a la escuela le han obsequiado computadoras pero no tienen el espacio adecuado (otra aula) para instalarlas, por ello los equipos de cómputo están resguardados en bodegas del ayuntamiento y no son utilizados.

El plantel escolar no está en óptimas condiciones: el comedor está integrado por mesas y tarimas asiladas en una techumbre de madera, sólo hay dos baños para los 47 alumnos y las dos profesoras, el patio no está pavimentado en su totalidad, los juegos infantiles ya no son funcionales, el camino que conduce hasta la escuela es una vereda empedrada y resbaladiza; pese a estas circunstancias, la escuela cumple con todas sus funciones sin mayor problema.

Datos del docente	
Máximo grado de estudios adquiridos: Licenciatura en Educación	Edad: 37 años
Antigüedad docente: 9 años	Antigüedad en la escuela: 2 años

La localidad:

La comunidad El Puente está ubicada en el municipio de Ocuilan, al sur del Estado de México.

Datos estadísticos de la localidad²²⁰	
Grado de marginación: Bajo	Grado de rezago social: Muy Bajo
Porcentaje de población de 15 años o más analfabeta:	1.3%
Porcentaje de población de 15 años y más con educación básica incompleta:	33.7%
Porcentaje de viviendas particulares habitadas que no disponen de energía eléctrica:	0%

²¹⁹ La directora señala que empresarios del Club de Golf de Malinalco han donado a la escuela equipos de cómputos y materiales educativos.

²²⁰ Los datos estadísticos fueron obtenidos en el portal del INEGI, disponible en: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/iter/default.aspx?ev=5>

Porcentaje de viviendas particulares habitadas que disponen de computadora:	23%
Porcentaje de viviendas particulares habitadas que disponen de internet:	23%
Grado promedio de escolaridad:	9 años

Con el propósito de acercarnos a esta localidad –más allá de los datos estadísticos–, hicimos un recorrido por la zona y entrevistamos a un habitante para conocer algunos de los rasgos sociales, económicos y culturales del lugar.

El Puente es parte de una ruta estratégica para trasladarse a los centros turísticos y religiosos de Malinalco.²²¹ Es por esto que, el turismo religioso es una actividad importante para activar la economía del lugar, ya que los pobladores pueden comerciar sus productos: dulces, fruta, agua, comida e incluso brindan hospedaje.

Foto 3.



El Puente, Municipio de Ocuilan, Estado de México.

²²¹ Malinalco, municipio del sur del Estado de México es una región eminentemente turística, cuenta con una zona arqueológica y varios templos religiosos que datan del periodo colonial.

En el recorrido también observamos terrenos de cultivo, esto indica que además de comerciantes hay campesinos, además encontramos una iglesia, pequeños negocios (tiendas), un jardín de niños y la escuela primaria.

No hay Centro de Salud, ni Estación de Policía, Parque u otro espacio público; tampoco hay Cyber Cafés, los habitantes que no tienen internet o computadora en casa deben trasladarse a las comunidades vecinas para acceder a estos servicios. La localidad cuenta con instalaciones eléctricas pero no todas las calles están pavimentadas o en óptimas condiciones, las casas en su mayoría son de concreto, hay algunas de madera.

El CONEVAL y el CONAPO consideran que el grado de marginación en la comunidad El Puente es bajo y el grado de rezago social es muy bajo, sin embargo, en el recorrido pudimos apreciar que es una comunidad con muchas carencias, los habitantes tienen acceso a muy pocos servicios públicos, el 77% de la población no puede acceder a una computadora desde su casa ni a internet, tampoco hay escuelas secundarias o preparatorias. La ausencia de empleos formales es evidente porque no hay medianas o grandes empresas, y las instituciones públicas son escasas.

3.3.2. Ficha dos:

Escuela Primaria Ingeniero Vito Alessio Robles

Ubicación:

Ámbito: urbano

La escuela primaria Ingeniero Vito Alessio Robles se ubica en la colonia Prado Churubusco, de la delegación Coyoacán, en la Ciudad de México.



La escuela:

Es una institución pública de tiempo completo con 346 alumnos distribuidos en 12 grupos, cuenta con 17 aulas equipadas con pizarrones o pintarrones, sillas, escritorios para los docentes, muebles para que los alumnos se sienten y apoyen al escribir, una sala de cómputo, servicios de energía eléctrica, internet y teléfono fijo. Desde el 2014 se incorporó al PIAD, ahora denominado Aprende 2.0.

Foto 4.



Entrada principal de la Escuela Primaria Ingeniero Vito Alessio Robles, en Coyoacán, Ciudad de México.

Foto 5.



Salones de la Escuela Primaria Ingeniero Vito Alessio Robles.

Datos del docente	
Máximo grado de estudios adquiridos: Licenciatura en Educación Primaria	Edad: 25 años
Antigüedad docente: 2 años	Antigüedad en la escuela: 3 años

La localidad

La colonia Prado Churubusco se encuentra en la delegación Coyoacán al sur de la Ciudad de México.

Datos estadísticos de la delegación²²²	
Grado de marginación: Muy bajo	Grado de rezago social: Muy bajo
Porcentaje de población de 15 años o más analfabeta:	1.54%
Porcentaje de población de 15 años y más con educación básica incompleta:	18.92%
Porcentaje de viviendas particulares habitadas que no disponen de energía eléctrica:	0.03%
Porcentaje de viviendas particulares habitadas que disponen de computadora:	61.31%
Porcentaje de viviendas particulares habitadas que disponen de internet:	52.34%
Grado promedio de escolaridad:	11.6 años

Recorrimos la colonia Prado Churubusco para observar las características de la zona; identificamos algunos de los servicios disponibles para los habitantes (transporte, centros de salud, centros deportivos), las actividades económicas más comunes, las escuelas, los centros de recreación en la colonia y demás cualidades.

Las actividades económicas que distinguimos van desde el comercio en pequeños puestos ambulantes, negocios de mediana escala, y establecimientos empresariales de renombre. Encontramos bancos, restaurantes, mercados, papelerías, distribuidoras automotrices, plazas, cafeterías, farmacias, tiendas misceláneas y de abarrotes.

Observamos que en la colonia prado Churubusco predominan, por lo menos tres modalidades de transporte público: el sistema de transporte colectivo metro, a través de la

²²² Datos disponibles en el portal del INEGI: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/iter/default.aspx?ev=5>

estación más cercana a la colonia, la estación Mexicaltzingo, los microbuses y el servicio de taxi.

Foto 6.



Colonia Prado Churubusco, Coyoacán, Ciudad de México.

Durante nuestro recorrido encontramos por lo menos, diez instituciones educativas, todas ellas, escuelas de educación básica: preescolares, primarias y secundarias. Asimismo, ubicamos una clínica del Instituto Mexicanos del Seguro Social, un parque, un centro deportivo y algunas unidades habitacionales.

De acuerdo con las evaluaciones del CONEVAL y el CONAPO, toda la delegación Coyoacán presenta niveles muy bajos de marginación y rezago social, no obstante, avistamos un panorama de desigualdad social, algunas calles en mejores condiciones que otras, con mayor vigilancia que otras, la informalidad en los negocios también variaba según la calle.

3.4. Experiencias docentes en el PIAD: interpretación y análisis de las entrevistas

El propósito de este apartado es identificar y analizar lo que hemos llamado *experiencias educativas y pedagógicas*; los casos corresponden a dos docentes que trabajaron en la aplicación del Programa de Inclusión y Alfabetización Digital (PIAD) en escuelas que de acuerdo con el CONEVAL y el CONAPO tienen índices de marginación y rezago social diferentes. La finalidad de esta decisión fue contrastar las experiencias docentes en contextos desiguales, durante la implementación del PIAD.

El primer caso lo constituye la experiencia de Laura, única profesora titular de cuarto, quinto y sexto grados de la Escuela Primaria Rural Federal Lic. Adolfo López Mateos, que como ya anticipamos es una institución bidocente ubicada al sur del Estado de México. En el segundo caso revisamos la experiencia del profesor Eduardo en la Escuela Primaria Ingeniero Vito Alessio Robles, situada en la Ciudad de México. En ambos casos, realizamos entrevistas con un guion común, sin embargo, los hallazgos derivados de sus testimonios sobrepasan lo planteado²²³ y para fines de análisis agrupamos los temas en categorías, mismas que identificamos en el proceso de interpretación de entrevistas; las categorías son: Creencias entorno a la incorporación de TIC en espacios escolares, Procesos del trabajo docente con tecnologías en el aula, y Limitaciones, contradicciones y deficiencias del programa

3.4.1. Creencias entorno a la incorporación de TIC en espacios escolares

Las experiencias personales, sociales y académicas son determinantes en la formación de creencias entorno a las TIC; los docentes, los padres de familia y los alumnos asumen creencias que impactan en la consolidación de experiencias educativas y pedagógicas dentro del espacio escolar. Sobre las creencias de los docentes, Rafael Quiroz, George Mardle *et al.*,²²⁴ indican que el entorno sociocultural, la trayectoria académica, las condiciones laborales y demás experiencias personales de los docentes definen creencias,

²²³ Al inicio planteamos cuatro categorías: Creencias entorno a las TIC, Experiencia docente en el PIAD, Percepción del PIAD y Formación docente en TIC.

²²⁴ Cf. Rafael Quiroz, *op. cit.*, pp. 27-36, y George Mardle y Michael Walker, *op. cit.*, pp. 23-26.

hábitos y prácticas que influyen en la consolidación de su labor, respectivamente Aslan y Zhu²²⁵ señalan que las valoraciones favorables del docente hacia las TIC incentivan el uso de estos dispositivos en los procesos de enseñanza en el aula e instan a prepararse continuamente para apropiarse de los recursos tecnológicos que tienen disponibles.

En este sentido, las creencias de la profesora Laura sobre las TIC en educación se derivan fundamentalmente de su experiencia previa en Enciclomedia y del PIAD. Para la profesora, la integración formal de TIC en las escuelas representa un cúmulo de ventajas y desventajas, explica que con el acceso a estos dispositivos, los niños se interesan más en las redes sociales y en los juegos (no educativos) que en las actividades escolares. Sobre la aplicación del PIAD y la posibilidad de que los alumnos tengan tabletas en quinto y sexto año de primaria, comenta:

Hay alumnos que se olvidaron de lo esencial: de escribir y de leer... Se dedican más que nada en estar en los juegos, las tabletas incluso traen la aplicación de un juego, la mayoría el de Angry Birds. Entonces a los niños les llama más la atención los juegos que lo didáctico.²²⁶

Igualmente, relata que algunos alumnos descargaron más juegos no educativos en su tableta, situación que para la profesora generaba inconvenientes porque, contrario a los fines educativos que se proponía el programa, aquellos juegos podían entorpecer las actividades escolares.

Las condiciones descritas no distan de los hallazgos del estudio Consumo de medios de niños, adolescentes y padres de familia en América Latina 2017,²²⁷ en el que se afirma que, entre las actividades más habituales de los niños mexicanos de 0 a 14 años está el consumo de juegos, videos, redes sociales y mensajería instantánea. Los alumnos de la profesora Laura, a pesar de no tener muchos dispositivos electrónicos propios, vieron en el que les fue entregado una oportunidad de utilizar la tecnología para lo único que sabían que podía usarse: jugar. Laura percibe esto como un inconveniente de origen, el juego precargado en la tableta entregada fue un distractor importante para transitar a usos con fines educativos.

²²⁵ Cf. Aydin Aslan y Chang Zhu, *op. cit.*, pp. 1-19.

²²⁶ Laura, *Entrevista*, min. 1:02- 1:27.

²²⁷ Cf. Fundación Nativo Digital de Chile y Yeeep! Kid's Media, *Consumo de medios de niños, adolescentes y padres de familia en América Latina 2017*, pp. 39.

Para Laura, la utilidad de las TIC en la escuela no está en el juego, sino en la posibilidad de investigar y aprender con recursos más atractivos, es decir, la variedad de videos, imágenes y aplicaciones educativas propicia un ambiente más dinámico y más llamativo para los alumnos.

En geografía, en [el tema de] imágenes satelitales e imágenes aéreas, para el niño no es lo mismo estar leyendo en el libro y que a lo mejor viene una, dos, tres imágenes a que yo les traiga el video de varias imágenes satelitales y baje varias imágenes aéreas (...), era lo que yo traía, las proyecto; entonces los niños se maravillan y les llama más la atención.²²⁸

La profesora alude al interés de los alumnos por los recursos gráficos, audiovisuales y multimedia, y de cómo éstos pueden ser aliados en el aprendizaje, pero también advierte sobre el uso inadecuado de los equipos, principalmente cuando se utilizan sólo para jugar; al final concluye que los proyectos tecnológicos en el ámbito escolar son convenientes si están orientados apropiadamente.

En el segundo caso, hay que considerar que entrevistamos a Eduardo, un profesor joven de 25 años de edad, con tres años de antigüedad en la docencia. La edad del entrevistado es el referente básico para ubicarlo en el sector de la población más familiarizado con el uso de redes; de acuerdo con la Asociación de Internet MX, este perfil corresponde a los usuarios de 12 a 34 años.²²⁹

Eduardo fue profesor titular de quinto grado en el ciclo escolar 2015-2016, segundo periodo en el que se implementó el PIAD en las escuelas primarias. Sobre su experiencia con las TIC, él menciona que vivió la transición entre máquinas de escribir y computadoras; entonces como joven estaba muy familiarizado con los dispositivos distribuidos por el PIAD. El acercamiento que desde niño tuvo con estos recursos tecnológicos y su experiencia en el PIAD son factores que han definido sus creencias entorno a las TIC en educación, para el profesor, las TIC tienen más cualidades que otros materiales tradicionales como los cuadernos y los libros.

²²⁸ Laura, *Entrevista*, min. 23:05- 23:26

²²⁹ Cf. Asociación de Internet MX, *13° Estudio sobre los hábitos de los usuarios de Internet en México 2017*, p. 5.

[Los] cuadernos y libros están pasando a un segundo término porque uno, [los dispositivos (TIC)]: son más cómodos para los papás, para los niños que no salgan de casa y estén ahí en tabletas buscando la información; dos: que tenga la posibilidad de leer mil textos, y tres: pues... ya no generas tanto papel (...) y ayudas también ecológicamente.²³⁰

El profesor refiere a características vinculadas con el acceso a innumerables fuentes de información, al impacto ambiental que genera el consumo de papel y a la posibilidad de trabajar desde casa, pero además de las cualidades descritas, afirma que la incorporación de TIC en espacios escolares es un gran acierto porque son tecnologías necesarias para el desarrollo profesional y para la vida cotidiana.

Estamos viviendo en una modernidad que te exige la utilización de estos dispositivos, tanto en la vida profesional como en la vida cotidiana, entonces los alumnos se van relacionando con estos dispositivos, mismos que van a utilizar toda su vida, (...) entonces yo creo es una manera más fácil de generar un aprendizaje en un contexto donde ellos ya nacieron, donde están las TIC.²³¹

Es probable que en el desarrollo de habilidades digitales se generen contrastes generacionales, dado que los jóvenes y los niños suelen utilizar más las TIC que sus predecesores, de esta manera el vínculo entre docentes y alumnos puede tornarse complicado en función de la disparidad de saberes sobre a la operación de las TIC, de esta cuestión Eduardo comenta:

La diferencia entre un adulto y un niño que desarrolla esta habilidad es que el niño no tiene miedo a experimentar, no tiene miedo a tocar estos dispositivos y los adultos sí porque saben lo que cuesta, saben que se descomponen, saben muchas otras cosas que los niños no toman en cuenta en el momento de desarrollar esta habilidad.²³²

La brecha generacional es para el profesor uno de los elementos centrales que podrían obstaculizar o limitar el desarrollo de proyectos tecnológicos en los espacios escolares, pero asegura: “si los sabemos encauzar adecuadamente podemos sacarle el jugo que queremos”.

Las convicciones de Eduardo entorno a las TIC están considerablemente a favor de que éstas se integren a las escuelas y se incremente su uso durante el ciclo escolar, esta postura,

²³⁰ Eduardo, *Entrevista*, min. 6:14- 6:39.

²³¹ Eduardo, *Entrevista*, min: 0:21-0:58.

²³² Eduardo, *Entrevista*, min: 1:43-2:00.

posiblemente procede de su acercamiento continuo con las TIC, así como de su experiencia en el uso educativo de tecnologías durante la aplicación del PIAD. El posicionamiento del profesor Eduardo frente a las TIC discrepa con las creencias de la directora de la escuela y los padres de familia.

La directora lo limitaba [el programa], también los papás lo limitaban. Los papás a veces no están de acuerdo en que [los niños] trabajen con la tableta porque prefieren ver el cuaderno, que haya resúmenes, esquemas, actividades. Entonces si se trabaja en la tableta piensan que no se hizo nada.²³³

La actitud de los padres de familia y la directora manifiesta que aún hay desconfianza en el uso de dispositivos tecnológicos en el aula, al respecto Baytak y Usak²³⁴ indican que las dudas o la suspicacia de los padres de familia en relación con las TIC en educación es más habitual de lo aparente, el escepticismo resulta de suposiciones en las que consideran que sus hijos no realizan tareas educativas en los dispositivos, por el contrario, para ellos representan una fuente de distracciones en las labores escolares, por este motivo prefieren que el uso de TIC en la escuelas esté altamente condicionado o mediado por reglas que definan tiempos y modos de uso.

Las creencias de los actores que participan en la escolarización de los niños determinan horarios, actividades y la usanza de las TIC en el aula, en el primer caso, Laura acepta que las nuevas tecnologías son importantes en la educación mientras sean reguladas y estén orientadas apropiadamente, ante esta suposición y en su calidad de directora (y profesora) decide que en su escuela las tabletas se usarán dos horas a la semana; por otro lado, Eduardo cree necesario ampliar el uso de las tabletas en su clase, pero quien define los horarios de trabajo con las tabletas en su escuela es la directora y los padres de familia, finalmente ellos también establecieron que las tabletas se utilizarían dos horas a la semana.

Ambos casos pueden representar las opiniones de los docentes, coinciden en la importancia del uso de la tecnología y su potencial para un aprendizaje más atractivo, visual y con una amplia variedad de información, aunque ambos se enfrentan a limitaciones vinculadas al

²³³ Eduardo, *Entrevista*, min: 17:42-17:56.

²³⁴ Cf. Ahmet Baytak y Muhammet Usak, *Parents' Perception over use of ICT in Education*, pp. 1158 -1167.

cómo evitar que los dispositivos se conviertan en un distractor y cómo convencer a los padres de familia y a la directora que los equipos no son un distractor.

3.4.2. Procesos del trabajo docente con tecnologías en el aula

Antes del PIAD, el uso de las TIC en la escuela bidocente era una actividad exigua y poco factible por la ausencia de recursos tecnológicos, la proyección de imágenes digitales con el cañón fue el único medio para acercar a los alumnos a materiales educativos diferentes de aquellos incluidos en los tradicionales libros de texto gratuito, por lo que la incorporación de tabletas en el aula además de novedosa, generó expectativas sobre el impacto que el programa tendría en la cultura escolar.

Durante la implementación del PIAD, el uso de la tabletas en el aula se acopló a los Programas de Estudio 2011 correspondientes al quinto y sexto grados de la educación primaria;²³⁵ de acuerdo con la profesora Laura, antes de emplear las tabletas, ella revisaba los contenidos de las aplicaciones y verificaba que estuvieran acorde a los contenidos del Programa de Estudios 2011, finalmente programaba las actividades en su planeación semanal, y determinaba la hora y el día para utilizar los dispositivos. En el ciclo escolar 2015-2016 trabajó con un grupo de 24 alumnos, de los cuales 15 tenían tableta (quinto y sexto grados), los alumnos restantes eran de cuarto grado y no tenían este dispositivo.²³⁶

Entre las actividades más frecuentes estaban el uso de Geogebra, una aplicación para el estudio de las matemáticas en distintos niveles educativos, desde la educación primaria hasta la educación universitaria, los contenidos a nivel primaria se abocan al estudio de la aritmética y la geometría;²³⁷ Laura explica que con esta aplicación elaboraban figuras geométricas en clase. En Español, leyeron algunos de los libros digitales disponibles en la

²³⁵ Los Programas de Estudio 2011 se elaboraron en el marco de la Reforma Integral de Educación Básica (RIEB), y su contenido establece los propósitos, enfoques, estándares curriculares y aprendizajes esperados en los distintos niveles y grados de la educación básica.

²³⁶ Es importante resaltar que durante el ciclo escolar 2015-2016 había 15 alumnos con tableta (de quinto y sexto grados), pero en el ciclo escolar 2016-2017 no hubo distribución de tabletas, los únicos alumnos que tenían tableta eran de sexto grado (seis alumnos) y la tableta les fue proporcionada en el ciclo anterior, cuando cursaban el quinto año de primaria, pero en el ciclo escolar 2016-2017 el programa ya no operó.

²³⁷ Disponible es: <https://www.geogebra.org/?lang=es>

tableta, veían capítulos de la serie infantil Kipatla,²³⁸ y utilizaron el procesador de textos para crear y editar documentos. En Geografía y Ciencias Naturales proyectaban imágenes y trabajaron con los recursos de audio y video de la plataforma @prende.mx.²³⁹ La profesora hace énfasis en la proyección de videos y películas para consolidar los aprendizajes en clase.

[Por ejemplo] el tema de los animales marinos, para los niño es bien llamativo cuando lo ven así en un video (...); si estás hablando a lo mejor del Polo Norte y de pingüinos, bueno pues les pasas un video (...), y las películas, vinculo mis temas mucho con películas (...), pero bueno... previamente, previamente ya lo tenía en mi planeación y yo ya venía preparada.²⁴⁰

Los escenarios descritos exponen la afluencia de experiencias de enseñanza que se acoplan durante el desarrollo del PIAD, aunque el uso de equipos tecnológicos en el aula también exhibió algunas situaciones más vinculadas a las circunstancias contextuales, Laura narra que algunos niños no habían tenido una tableta —o un dispositivo similar— antes del PIAD y cuando trabajaba en clase con los dispositivos “a veces resultaba una pérdida de tiempo porque no todos los niños estaban familiarizados al 100% con las tabletas”,²⁴¹ en otras palabras, las actividades programadas no siempre se realizaban conforme a lo planeado porque ocupaba más tiempo explicando sobre la operación y el funcionamiento de la tableta o verificando el uso adecuado del equipo.

La impericia de los alumnos con las tabletas es para la profesora un aspecto negativo porque lograr la familiaridad de los niños con el dispositivo implicó una acción más agregada a sus preocupaciones, no obstante aprender a emplear las TIC es parte de los propósitos del PIAD, el programa se desarrolló para garantizar que los sectores de la población más vulnerables socioeconómicamente puedan acceder a las TIC y de esta forma consumir procesos de inclusión y alfabetización digital

La actitud de los niños frente a las tabletas es otro elemento a considerar, para ellos el programa “fue super novedoso, al ser novedoso también ellos querían estar todo el tiempo

²³⁸ Kipatla es una serie que proyecta en video cuentos infantiles; la serie es producida por Once TV y el Consejo Nacional para prevenir la discriminación (CONAPRED)

²³⁹ En el capítulo dos, detallo los contenidos y las características de la plataforma @prende.mx.

²⁴⁰ Laura, *Entrevista*, min. 20:30- 21:15

²⁴¹ Laura, *Entrevista*, min. 8:20- 8:29.

pegados en la tableta”.²⁴² Las declaraciones de la profesora indican que a diferencia de otros medios, como los libros, las tabletas eran un incentivo para motivar a los niños en el aula, fundamentalmente porque podían acceder a gran cantidad de recursos audiovisuales o multimedia.

Las tabletas traen videos, los videos son muy llamativos para los niños (...), les llamaba mucho la atención, el verlos ¿no? ver los personajes y decían: “ah... éste es el que leí, Maestra”, pero ya no es lo mismo leer que estar viendo los personajes y estar escuchándolos, entonces eso también es muy llamativo.²⁴³

Al respecto, Aranbicia y Carrasco²⁴⁴ refieren a la incorporación de TIC en escuelas rurales y afirman que los alumnos de dichas escuelas suelen estar más motivados e impetuosos porque algunos de ellos conocen estos dispositivos por primera vez en la escuela; la motivación de los alumnos, según Aranbicia y Carrasco, propicia que las TIC sean utilizadas como herramientas para favorecer los procesos de aprendizaje. Ahora bien, considerando lo anterior, habría que cuestionar en qué medida los alumnos están más motivados por el juego y no tanto por aprender o si tal motivación se pierde cuando los dispositivos tecnológicos pasan de ser una novedad a un recurso cotidiano.

Por su parte, en la escuela del profesor Eduardo, antes de implementarse el PIAD, la integración de TIC se efectuaba a través de actividades en la sala de cómputo;²⁴⁵ en este caso un aspecto a considerar es que si bien la antigüedad del profesor en la escuela es de tres años (agosto 2014-julio 2017), por asuntos de logística y organización, el PIAD inició en diciembre de 2014, es decir hubo un lapso de cinco meses en el que el programa de inclusión digital no operó en la escuela mientras el profesor ejercía la docencia, por ello, hizo uso de otros recursos tecnológicos disponibles en la escuela; básicamente las actividades organizadas en la sala cómputo de la escuela fueron: ver películas, revisar las diapositivas que el profesor elaboraba antes de la clase, escuchar audiolibros, realizar visitas virtuales a algunos estados de la república, ver mapas y videos educativos en el sitio web de YouTube.

²⁴² Laura, *Entrevista*, min. 7:15- 7:25.

²⁴³ Laura, *Entrevista*, min. 13:44- 14:15.

²⁴⁴ Cf. Marcelo Aranbicia y Yesenia Carrasco, *Op. cit.*, p. 7.

²⁴⁵ Durante los sexenios de Vicente Fox y Felipe Calderón, la escuela estuvo inscrita en los programas Enciclomedia y Habilidades Digitales para Todos, pero en el año 2013 no operó ningún programa para promover el uso de TIC en educación.

Cabe mencionar que en este periodo no había programas federales operando en la Ciudad de México para promover el uso de TIC en las escuelas primarias, las actividades realizadas en las sala de cómputo fueron iniciativa del profesor.

El uso de TIC en la escuela no era frecuente pero sí había un acercamiento a estos dispositivos. Asimismo, el profesor señala: “Yo los acercaba, realmente ellos nunca tocaban la computadora, realmente yo los llevaba y les llevaba la película, las diapositivas, el juego (...) pero era como lo mínimo”.²⁴⁶ Evidentemente, la relación de los alumnos con las TIC era distante, sólo el profesor ocupaba el equipo, no los alumnos

Ante esta situación, la implementación del PIAD resultó conveniente para promover un contacto directo de los alumnos con las TIC —según indica el profesor—, cada alumno tenía un dispositivo portátil que podía ser utilizado en la escuela y en la casa, las aplicaciones de las tabletas eran también más provechosas y fáciles de ejecutar que los programas instalados en las computadoras de la escuela, en este sentido el profesor estima que el PIAD fue un acierto.

Durante la aplicación del PIAD, las actividades en las tabletas eran fundamentalmente para reforzar contenidos en asignaturas como: Español, Matemáticas, Ciencias Naturales, Geografía e Historia. El profesor registraba en su planeación las actividades a realizar con los dispositivos y preparaba las clases previamente. Eduardo tenía 33 alumnos y habitualmente las tabletas se utilizaban los días miércoles y viernes, dos horas a la semana.

Con el apoyo de las tabletas crearon y editaron un periódico local, utilizaron el procesador de textos, desarrollaron algoritmos en hojas de cálculo para aprender a multiplicar, hacían experimentos con elementos químicos en versión digital, veían videos sobre Historia de México y realizaron visitas virtuales para conocer otros estados. La mayor parte de las actividades se llevaban a cabo sin conectarse a internet, en la plataforma aprende.mx se hallaban los materiales que abordaban los contenidos de la clase, esta cualidad del PIAD fue de la más interesantes y útiles para el profesor.

²⁴⁶ Eduardo, *Entrevista*, min: 12:00-12:14.

Eduardo también destaca la actitud de los niños frente al programa, “podían pasarse todo el día con una tableta”.²⁴⁷ La incorporación de juegos educativos en la tableta fue un aliciente para reforzar las temáticas exploradas en clase, al respecto el profesor comenta: “les detonaban un aprendizaje de ‘quiero llegar a jugar con la tableta’ (...) pero realmente también estaban aprendiendo, no sólo era jugar por jugar, ya había un aprendizaje previo.”²⁴⁸

Durante la aplicación del PIAD no sólo surgieron experiencias pedagógicas, hubo también situaciones formativas no necesariamente adscritas a un proceso intencional o de previa reflexión, es decir experiencias educativas. Algunas de las experiencias educativas que identificamos se situaron en el ámbito actitudinal y de compañerismo al momento de trabajar con las tabletas.

Había un trabajo en equipo, curiosamente entre ellos se ayudaban y se explicaban cómo funcionaba el juego (...) y decirse [entre ellos], por ejemplo atajos de cómo llegar a resolver ese problema, y entonces... creo que fue un punto bueno porque además de lo escolar, se estaban viendo cosas actitudinales.²⁴⁹

El profesor hace referencia al interés de los niños por trabajar en clase con las tabletas, esto debido a los recursos multimedia y los juegos educativos que estaban instalados, la clase era más dinámica —asegura—; por ello, considera que el uso educativo de las TIC debe ampliarse en las escuelas y no limitarse a dos horas a la semana, postura que como ya explicamos, no es completamente compatible con las creencias de la directora de la escuela y los padres de familia.

3.4.3 Limitaciones, contradicciones y deficiencias

Previamente señalamos que las experiencias educativas están estrechamente vinculadas con elementos de orden contextual y que parten de situaciones formativas que no siempre están sujetas a un proceso intencionado o reflexivo. Las experiencias educativas se supeditan a

²⁴⁷ Eduardo, *Entrevista*, min: 3:15-3:18.

²⁴⁸ Eduardo, *Entrevista*, min: 2:42-2:50.

²⁴⁹ Eduardo, *Entrevista*, min: 4:01-4:35.

las condiciones socioeconómicas circundantes; en este caso, la escuela primaria de la profesora Laura no cuenta con servicio de internet aunque la escuela está inscrita en el programa federal México Conectado,²⁵⁰ la limitada infraestructura tecnológica en la comunidad rural imposibilita el acceso a la red en la escuela, una contradicción de origen de muchos programas federales cuando se aplican en contextos diversos.

Asimismo, Laura declara que la mayoría de los padres de familia son de bajos recursos económicos y tampoco tienen internet en sus casas. Dicha afirmación coincide con lo expresado por Carlos,²⁵¹ el dueño de un ciber café en una comunidad vecina, en El Puente no hay opciones para atender la demanda de renta de computadora, los habitantes deben viajar a las comunidades colindantes. Carlos menciona que:

Las tarifas son caras, entonces a pesar de que la gente hace su esfuerzo, pero bueno, vamos..., aun así creo que el 10 o el 15 % de las personas [en el municipio] tienen acceso a internet o tienen acceso a estos dispositivos en casa.²⁵²

El acceso a internet es limitado en la escuela y en la casa de los niños, pero hay quienes pueden acceder a establecimientos de renta de computadoras con conectividad, ninguno de estos establecimientos se encuentra precisamente en la comunidad El Puente, pero el más cercano a la escuela está a 15 minutos en transporte público, lo que significa el uso de recursos en el traslado y en la renta del equipo, y puede comprenderse como una limitación frente a escasos recursos.

La escuela tampoco dispone de salas de cómputo, algunos empresarios²⁵³ han donado computadoras, pero no tienen el espacio adecuado para instalarlas; las declaraciones de la profesora también indican que gran porcentaje de los padres de familia no cuentan con equipos de cómputo en sus casas, de ahí que algunos niños no estaban familiarizados con los dispositivos proporcionados por el PIAD. Antes de la implementación del programa, los escenarios más próximos al uso educativo de TIC en el aula eran únicamente a través de la

²⁵⁰ México Conectado es un programa de carácter federal cuyo objetivo es proveer conectividad en espacios públicos como: escuelas, parques, bibliotecas, etc. Cf. en: <http://mexicoconectado.gob.mx/>

²⁵¹ Para proteger la identidad del entrevistado también utilizamos un nombre ficticio.

²⁵² Carlos, *Entrevista*, min. 3:40- 3:54.

²⁵³ Sobre este aspecto, la profesora comentó que eran empresarios del Club de Golf de Malinalco, pero no proporcionó nombres.

proyección de imágenes con el cañón, no había otros dispositivos alternativos al libro de texto.

Aun, después de la aplicación del PIAD se presentaron particularidades contextuales que de alguna manera impactaron considerablemente al programa, recordemos que es una institución bidocente y la profesora está a cargo de los grupos de cuarto, quinto y sexto grado, todos ellos en un mismo salón. Al preguntarle sobre qué hacía con los niños de cuarto grado cuando los demás alumnos trabajaban con la tableta, ella respondió que:

Los de cuarto [grado] eran los que acompañaban a sus compañeros cuando tenían la tableta en la mano y estaban a veces observando, pero pues tampoco me podía detener todo la vida en estar trabajando con la tableta y los niños ahí viéndola.²⁵⁴

En este contexto, el asunto a considerar es que el PIAD sólo está dirigido a alumnos de quinto y sexto grado, es decir, no está pensado para operar en escuelas bidocentes; las escuelas bidocentes se concentran en comunidades rurales e indígenas, son una minoría,²⁵⁵ pero el programa de inclusión digital no consideró la pluralidad de modalidades y contextos en las escuelas mexicanas, ni las dificultades que podría traer a los docentes y el ambiente que podría generarse en el aula cuando no todos los alumnos tuvieran los mismos materiales. La decisión de Laura ante esta situación fue limitar el tiempo de uso.

En contraste, la escuela del profesor Eduardo disponía de infraestructura tecnológica desde antes de la implementación del PIAD, en los sexenios de Vicente Fox y Felipe Calderón fue beneficiada con los recursos tecnológicos de los programas Enciclomedia y Habilidades Digitales para Todos, adicionalmente, cuenta con una sala de cómputo que está disponible para los profesores que organicen actividades con sus alumnos y requieran de los equipos de cómputo.

En el ciclo escolar 2014-2015, la escuela se incorporó al PIAD y fue dotada de equipo tecnológico: se distribuyeron tabletas entre alumnos de quinto y sexto año, entre los profesores titulares de aquellos grupos y la directora de la escuela. También se instaló la

²⁵⁴ Laura, *Entrevista*, min. 14:33- 14:46.

²⁵⁵ De acuerdo con cifras del INEE el porcentaje de escuelas generales bidocentes en el país es del 12.9%, mientras que el porcentaje de escuelas indígenas bidocentes es del 23.2%, Cf. Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, *Porcentaje de escuelas primarias multigrado unitarias, bidocentes y tridocentes (2006)*, p. 118.

Solución de Aula, compuesta por un proyector inalámbrico, un pizarrón, UPS (Equipo de Soporte de Energía), switches y un ruteador; finalmente el programa México Conectado²⁵⁶ proporcionó la infraestructura para proveer el servicio de internet. Todo lo anterior convertía a esta escuela en un espacio más propicio para desarrollar actividades con dispositivos tecnológicos.

Sin embargo, el uso de TIC para realizar actividades escolares no era una práctica frecuente, según comenta el profesor, aunque la escuela sí disponía de estos recursos, y los alumnos estaban familiarizados con los dispositivos, el profesor cree que el 60 o 70% de los niños tenía acceso a internet en su casa y los que no tenían acceso a la red, se conectaban en el trabajo de sus padres.

Vivir sin internet es como antes vivir sin televisión ¿no? casi casi... Ahora los niños si tienen más acceso [a internet], los papás también les están dando esta posibilidad porque ven que el internet es un medio por el cual pueden acceder a material educativo (...) entonces, lo papás lo están viendo como una inversión para una educación mejor en sus hijos.²⁵⁷

En este caso, se observa que para los padres de familia, las TIC y el internet son inherentes a la vida cotidiana y muchos de ellos están cerca de ese ambiente de modernidad tecnológica, por tanto —aunque con restricciones— procuran que sus hijos también accedan a esas herramientas y se familiaricen con ellas.²⁵⁸

El impacto de un contexto donde hay más posibilidades de acceder a TIC y a internet puede ser favorable para incrementar los logros escolares, en este aspecto Marcela Román y Javier Murillo²⁵⁹ refieren a una relación significativa entre el uso de TIC y logros escolares, en su estudio identificaron que los niños de primaria que más utilizan equipos de cómputo obtienen mejores puntuaciones en Lectura y Matemáticas;²⁶⁰ es decir, existe una relación entre las características socioeconómicas de alumnos de primaria con la brecha digital y el rendimiento escolar, puesto que, un panorama de desventajas socioeconómicas implica

²⁵⁶ Programa federal cuyo propósito es proveer internet en sitios públicos. Disponible en: <http://mexicoconectado.gob.mx/>

²⁵⁷ Eduardo, *Entrevista*, min: 6:58- 7:32.

²⁵⁸ Los padres de familia procuran que sus hijos tengan acceso a la TIC, sin embargo, como ya hemos visto en el apartado anterior, no consideran conveniente que las tabletas se usen mucho tiempo en el aula.

²⁵⁹ Marcela Román y Javier Murillo, *op. cit.*, pp. 879-895.

²⁶⁰ El estudio se realizó con datos del Segundo Estudio Comparativo y Explicativo (SERCE), de la UNESCO.

mayor brecha digital y en consecuencia menores logros académicos. Aunque esto puede ser el argumento central de algunos programas, como hemos visto hasta el momento, no necesariamente resuelve la transición de la tecnología para el aprendizaje, pues existen otros factores que también se ponen en juego: la familiaridad del docente con el dispositivo, la posibilidad de identificar temas relevantes, la actitud de los padres, entre otros que hemos mencionado.

La participación de los padres de los padres de los padres de familia en el programa es otro elemento a considerar dentro de las limitaciones del programa. Una de las cualidades de más trascendencia en el PIAD es que el programa se desarrolló bajo la directriz del *modelo uno a uno*, cuya particularidad más distintiva es la distribución de computadoras para el uso individual o personal de los alumnos; en el PIAD, entregaron un dispositivo portátil (tableta) a cada alumno de quinto y sexto año de primaria. Los atributos *portátil y personal* representaron una oportunidad para extender o promover el programa de inclusión y alfabetización digital a otros sectores de la sociedad en ámbitos no necesariamente escolarizados, los padres de los niños y otros miembros familiares tenían la posibilidad de beneficiarse del PIAD,

En la plataforma @prende.mx se almacenaron contenidos dirigidos a los padres de familia para que pudieran acceder a información relacionada con nutrición, economía familiar, protección de datos personales y salud; no obstante, en ninguna de las dos escuelas hubo actividades en dicho espacio, la participación de los padres de familia en el programa fue más orientada al cuidado de la tableta y a la firma responsiva de su entrega.

Al respecto, Laura describe que después de la distribución de las tabletas, se convocó a una reunión con los padres de familia y se les explicó en aproximadamente hora y media cómo encender y apagar la tableta, cómo configurarla, qué cuidados eran necesarios para no averiarla, “se les pidió extremo cuidado de las tabletas que al ser un recurso económico federal, gubernamental, qué se yo... pues se les pedía de la manera más atenta que las cuidaran, cosa que muchos papás pues no hicieron”.²⁶¹ Algunos padres de familia o tutores si estaban familiarizados con la tableta, probablemente en casa ya contaban con un

²⁶¹ Laura, *Entrevista*, min. 18:27- 18:44

dispositivo similar, es de resaltar que sólo algunos padres conocían los dispositivos, no todos.

El uso de las tabletas estaba condicionado por un reglamento escolar interno, cada escuela tenía la facultad de elaborar su propio reglamento, siempre que la normatividad base se fundamentara en el Manual de buenas prácticas y procedimientos del PIAD.²⁶²

Parte de la normativa estipulada en el reglamento de la primaria Rural Federal Lic. Adolfo López Mateos era:²⁶³

- Evitar la descarga de aplicaciones, fotografías, imágenes, música, videos, videojuegos, entrar a redes sociales o navegar en internet sin previa autorización del profesor o supervisión del tutor.
- El profesor tiene la facultad de revisar el contenido de la memoria interna y externa de la tableta para verificar su contenido y deliberar sobre la retención de la misma en caso de encontrarse contenido no apropiado para la enseñanza.
- El padre o tutor deberá firmar una Carta Compromiso para el cuidado, mantenimiento y respaldo del equipo durante el traslado Casa – Escuela – Casa.
- En caso de robo o extravío, el padre o tutor será el único responsable de presentar la denuncia respectiva ante el Ministerio Público, presentar copia de la misma a la dirección de la escuela y realizar los trámites administrativos y legales respectivos, esto por ser un equipo adquirido por el Gobierno de la República.

En el reglamento escolar se acentuaban medidas para el cuidado y mantenimiento de las tabletas, pero también se hacía énfasis en la descarga o visualización de contenidos educativos y no educativos; pese al reglamento se presentaron situaciones contrarias a lo estipulado.

Los niños al llevarse la tableta a casa le descargaban muchas cosas, yo tuve un alumno que había descargado hasta videos que no eran aptos para su edad (...), la asesoría también va para los padres de familia que también deberían estar checando

²⁶² Cf. Secretaría de Educación Pública, Programa de Inclusión y Alfabetización Digital: Manual de buenas prácticas y procedimientos, pp. 38.

²⁶³ Transcribimos las normas del reglamento que nos proporcionó la directora de la escuela.

que la tableta era enfocada al ámbito pedagógico y los niños ya la ocupaban para todo.²⁶⁴

Si bien, la infraestructura tecnológica y de conectividad es limitada en la comunidad, la descarga de juegos no educativos y de contenidos inapropiados para los niños puede estar vinculada con el acceso a establecimientos que además de renta de computadoras ofrecen servicios de descarga de aplicaciones, programas u otros contenidos en dispositivos personales; en este sentido, la profesora destaca que los padres de familia se mostraron negligentes con el reglamento y no supervisaban el uso adecuado de las tabletas.

Como puede verse, reglamentar el uso de los dispositivos pudo haberse considerado condición necesaria, aunque no suficiente sobre el uso de la tableta, hacer copartícipes a los padres de familia del “buen uso” tampoco fue aplicado, las fronteras entre libertad y restricción no quedan claras en este tema.

Lamentablemente, no fue posible conocer el reglamento de la Escuela Primaria Ingeniero Vito Alessio Robles, aunque el profesor Eduardo afirma que su reglamento está igualmente basado en el Manual de Buenas Prácticas del PIAD, es decir la normatividad también hace referencia al cuidado y mantenimiento de la tableta. He aquí algunos puntos básicos del Manual:²⁶⁵

- Al iniciar la clase los alumnos deberán estar con sus manos limpias, no pueden comer o ingerir líquidos.
- Los alumnos se pueden sacar fotos, filmar y grabar sonidos exclusivamente para fines académicos y cuando sea autorizado por el profesor.
- Los tiempos de uso de las tabletas en la sala de clases deben ser ajustados, de modo tal que al término de la sesión de trabajo el equipo este guardado de forma correcta para su protección y cuidado.

²⁶⁴ Laura, *Entrevista*, min. 16:50- 17:14.

²⁶⁵ Secretaría de Educación Pública, Programa de Inclusión y Alfabetización Digital: Manual de buenas prácticas y procedimientos, pp. 12 y 21.

- Recuerde que para efectos de reposición de la tableta solo se hará efectiva en caso de robo con violencia y presentando copia de la denuncia ante el Ministerio Público correspondiente.

Eduardo no alude a descuidos de los padres de familia relacionados con el cuidado de las tabletas, tampoco menciona que las tabletas se hayan utilizados con fines no educativos, pero ambos reglamentos ilustran las normas de uso y responsabilidad entorno a los dispositivos proporcionados por la SEP, es de resaltar las restricciones de algunas funciones como la cámara o la grabadora de audio, puesto que el profesor debía autorizar cualquier aplicación de éstas mientras se usaran en el aula.

Podemos suponer que vigilar el cumplimiento del reglamento no era la prioridad de ambos profesores; insistimos, las dificultades de normar un dispositivo con un potencial informativo como la tableta, circunscribirlo una y otra vez a temas educativos en la escuela y dejarlo libre en los hogares. Este es un tema que seguramente seguirá discutiéndose y que no podemos cerrar en este trabajo.

Otro de los aspectos centrados en la discusión sobre las tecnologías en el aula corresponde a la formación docente en TIC, ésta se enuncia en el complejo de limitaciones, contradicciones y deficiencias del PIAD. Todo proyecto que pretende incorporar TIC en las escuelas introduce estrategias de formación o de capacitación docente, las experiencias pedagógicas que se derivan de estas estrategias suelen influir en los procesos de enseñanza en el aula y en el desarrollo general del programa aplicado, así lo documentan las investigaciones de Foletto, *et al.*,²⁶⁶ o bien, Jo Tondeur, *et al.*,²⁶⁷ donde se destaca que las carencias y limitaciones en la formación pedagógica y técnica para el uso de tecnologías en la escuela suscitan prácticas mediadas por las TIC que priorizan la transmisión de información a través de actividades repetitivas, y dejan de lado procesos más complejos del aprendizaje; en ambos estudios se concluye que la ausencia de estrategias para consolidar un proyecto de formación docente en TIC impacta negativamente en el desarrollo de

²⁶⁶ Cf. Dirce Foletto, Diene de Mello, *et al.*, *op. cit.*, pp. 48-63.

²⁶⁷ Cf. Jo Tondeur, Natalie Roblin, *et. al.*, *op. cit.*, pp. 1-21.

programas para la incorporación de tecnología en escenarios escolares, inclusive si estos cuentan con recursos tecnológicos de última novedad.

Sobre este aspecto, Laura menciona que desde sus estudios en la preparatoria le enseñaron a utilizar las TIC, sin embargo esta experiencia se orientó únicamente al funcionamiento y la operación de los dispositivos, su primer acercamiento real al uso educativo de las TIC fue durante la aplicación de Enciclomedia, mientras era docente titular de quinto y sexto grado de primaria.²⁶⁸

Posteriormente, en los ciclos escolares 2014-2015 y 2015-2016 recibió indicaciones para implementar el PIAD en su escuela primaria. El PIAD no alude a procesos de formación docente en TIC sino a procesos de capacitación docente para las TIC,²⁶⁹ bajo esta perspectiva establece un curso inicial para todos los docentes que participan en el PIAD e indica que a lo largo del ciclo escolar habrá cursos en línea, además de acompañamiento presencial de asesores técnico pedagógicos.

De acuerdo con la experiencias de la profesora, al inicio de cada ciclo escolar, asistió a cursos, que según los lineamientos del PIAD, la prepararían para adoptar el programa; pero en la entrevista ella expresó su insatisfacción con los cursos y admitió que no todos los docentes sabían operar las aplicaciones de las tabletas.

[Los docentes] no estamos tan familiarizados con todas las aplicaciones que tienen las tabletas, entonces primeramente a los docentes no se nos capacita en la utilidad de las tabletas, nos mandan a cursos, pero los cursos son... como que obsoletos, para mí no tienen funcionalidad (...), nos mandan a unos cursos de dos días, tres días.²⁷⁰

El curso al inicio del ciclo escolar fue el único espacio de preparación para el empleo de las tabletas en el aula, no hubo otras modalidades de formación en el transcurso del ciclo escolar, y sobre el acompañamiento estipulado en los lineamientos del PIAD, la profesora señala:

²⁶⁸ Laura tenía experiencia previa en Enciclomedia, aunque en ese periodo ella trabajaba en una escuela diferente a la del caso aquí planteado, recordemos que cuando la entrevistamos sólo tenía dos años de antigüedad de la escuela.

²⁶⁹ La capacitación docente está más vinculada a un proceso de actualización a corto plazo, mientras que el proceso de formación docente es más integral, más reflexivo y está pensado para desarrollarse a largo plazo.

²⁷⁰ Laura, *Entrevista*, min. 1:28- 2:13.

Nunca vinieron a un acompañamiento, como que... también nada más lo hacen en algunas escuelas, yo quiero pensar que lo hacen en escuelas centrales, más urbanas... y a las escuelas que estamos un poco más alejadas no nos dan ese acompañamiento y ese seguimiento.²⁷¹

En la escuela de la profesora Laura no hubo acompañamiento, ella desconoce los motivos, pues nunca recibió información al respecto, pero cree que la ausencia de este acompañamiento fue porque la escuela se encuentra distante de la ciudad, esta situación puede parecer una contradicción, ya que las escuelas rurales son las que más dificultades tienen en diversos aspectos como: la falta de familiarización con los dispositivos, carencias socioeconómicas que afectan el rendimiento de los alumnos en clase y la ausencia de infraestructura tecnológica.

La ruta metodológica para la capacitación de docentes establecida por el PIAD también discrepa con la experiencia del profesor Eduardo; hemos señalado que en el programa se diseñó una estrategia de capacitación docente para las TIC, la estrategia estipulaba la implementación de cursos al inicio del ciclo escolar con el propósito de preparar a los docentes en el uso educativo de las tabletas, posteriormente se designarían Asesores Técnico Pedagógicos para brindar acompañamiento a los docentes en el transcurso del ciclo escolar. Sobre el curso al inicio del ciclo escolar, Eduardo relata:

¡Aghgg! Eso sí fue algo muy banal. Yo creo que tuve un curso como de... ¡ah sí, de un sábado! (...) y luego tuve otro un curso de... En lugar de ir a trabajar —me dijeron — (...) tienes que presentarte a unas oficinas en Coyoacán y ahí te van a dar un curso de cómo utilizar la tableta. Entonces fueron realmente seis horas de curso entre esas dos si las sumamos.²⁷²

De acuerdo con el profesor, en el curso se abordaron temas entorno a la operación de las tabletas, es decir: prender, configurar y apagar la tableta; no hubo un enfoque didáctico o pedagógico para orientar el empleo de los dispositivos en el aula. El profesor ya estaba familiarizado con las funciones básicas de la tableta, por tanto, cree que el curso del PIAD no aportó nada a su labor como docente.

²⁷¹ Laura, *Entrevista*, min. 4:10- 4:28.

²⁷² Eduardo, *Entrevista*, min. 8:35-8:58.

A mí no me enseñaron nada que pueda aprovechar porque yo sé prender una tableta, porque yo sé programar una tableta, porque yo lo sé... A lo mejor a los maestros de 40 o 50 años les sirvió para por lo menos acercarlos, pero que pasa cuando nosotros los maestros [jóvenes de 25 años] que ya tenemos ese acercamiento no nos enseñan nada.²⁷³

Respecto al acompañamiento concertado en los lineamientos del PIAD, el profesor señala que se creó un grupo en la red social whats app para resolver dudas de carácter técnico u operativo, pero en el transcurso del ciclo escolar no hubo visitas a la escuela para examinar el desarrollo del programa ni para esclarecer dudas en términos didácticos o pedagógicos.

La persona que dio el curso nos dijo: “los voy a agregar a un Whats app, por si tienen dudas”, (...) pero si tenían dudas eran: “oye, se me trabó la tableta, qué puedo hacer”, cosas muy banales, realmente no hubo nada de acercamiento.²⁷⁴

Eduardo califica al programa como “regular” dado que se presentaron situaciones opuestas a los propósitos del programa. En primera instancia, reprueba la falta de acompañamiento pedagógico durante la aplicación del programa, ya que el desafío para los docentes se situaba en la transición de lo que proyectaba el PIAD a lo que acontecía realmente en el aula, para el profesor esta dificultad resultó principalmente de la ausencia de ese acompañamiento.

La falta de acompañamiento afectó en mayor medida a los profesores de más de 40 años, quienes presentaban más dificultades para integrar las TIC a su práctica, el profesor relata que algunos de ellos desconocían las funciones básicas de la tableta, por ello propone un cambio administrativo en el que los docentes más jóvenes estén a cargo de implementar los programas de inclusión digital en las escuelas primarias.

Los maestros que acabamos de egresar, yo egresé hace tres años, pues tenemos esa habilidad porque nacimos (...) en el periodo en que surgen las TIC y se nos hizo más fácil porque ya desde casa tenemos una tableta, desde los seis o siete años ya conocemos todo esto, pero los maestros que no, los maestros que lo están conociendo gracias a que su trabajo se lo está exigiendo, pues entonces yo creo que ahí estuvo el error.²⁷⁵

²⁷³ Eduardo, *Entrevista*, min: 10:20- 10:35.

²⁷⁴ Eduardo, *Entrevista*, min: 10:50-11:10.

²⁷⁵ Eduardo, *Entrevista*, min: 24:32-25:03.

El acompañamiento propuesto en el PIAD se sustentó en los hallazgos del Programa Piloto de Inclusión Digital,²⁷⁶ en ellos se asegura que los alumnos de las escuelas donde hubo acompañamiento presencial alcanzaron mejores niveles en el desarrollo de habilidades digitales y los docentes adquieren mayor confianza en su práctica. Laura y Eduardo no tuvieron acompañamiento presencial, por ello hemos de suponer que no existe evidencia sobre el desarrollo de aprendizajes con la implementación del PIAD en las escuelas. Otro sin sentido importante del programa, pues al carecer de seguimiento es imposible sustentar su impacto y pertinencia, lo que en el caso de un programa como este implica además importantes recursos.

De la ausencia de orientación didáctica y pedagógica en el PIAD devino uno de los mayores desafíos para los docentes: la transposición de la normatividad a la realidad cotidiana, las tabletas distribuidas debían emplearse para reforzar los contenidos abordados en clase, pero también para desarrollar habilidades vinculadas con alfabetismo en TIC, ciudadanía digital, habilidades cognitivas, de automonitoreo y regulación en medios tecnológicos.²⁷⁷ Ante esta situación, los profesores expresan que al igual que los cursos del PIAD, en su formación como normalistas nunca les enseñaron a hacer esa transposición que esencialmente se origina a partir de una perspectiva didáctica con TIC, de ahí que su preparación entorno al uso educativo de las TIC proceda únicamente de su experiencia como docentes.

Además de las limitaciones y las deficiencias aquí descritas, se presentaron otras situaciones ligadas a descuidos en la organización del PIAD, al deterioro de las tabletas y finalmente a la decadencia del programa, en este sentido, Laura señala algunos desaciertos de carácter organizativo, ella refiere a los numerosos trámites burocráticos que directores y profesores titulares de quinto y sexto grado enfrentaron durante la distribución de tabletas; en el caso de la profesora Laura, la escuela es bidocente, ella profesora de los grados cuarto, quinto y sexto, pero también cumple las funciones de directora, por ello le

²⁷⁶ Secretaría de Educación Pública, *Evaluación del Programa de Inclusión y Alfabetización Digital*, y *Mi compu.mx*, p. 23

²⁷⁷ Las habilidades mencionadas se derivan del cuadro Competencias a desarrollar en el PIAD, de la Guía de apoyo para Acompañantes Técnico Pedagógicos. Cf. Subsecretaría de Educación del Estado de México, *Programa de Inclusión y Alfabetización Digital. Guía de apoyo para Acompañantes Técnico Pedagógicos*, p.45.

correspondió la documentación de profesora titular y de directora. Asimismo, hizo referencia a que las tabletas no se entregaron en tiempo y forma, y cuando llegaron hubo algunas que no funcionaron, ante esta situación los padres de familia iniciaron nuevos trámites para solicitar otras tabletas.

De su experiencia ante estas incidencias, la profesora cree que el programa debe replantearse, y en ese proceso mitigar las exigencias burocráticas, distribuir tabletas de mejor calidad, en tiempo y forma, cuidar que no vengan dañadas y que los cursos sean proporcionados por “personas realmente capacitadas, en este caso, pudiera ser pedagogos (...) con especialistas en informática, pero que vean realmente las necesidades del alumno porque al final de cuentas los alumnos son los que realmente están ocupando las tabletas”.²⁷⁸

También comenta que le gustaría que hubiese un foro para poder expresar su experiencia en el PIAD, y señalar aciertos y desaciertos, aunque después agrega “siento que no nos van a tomar mucho en cuenta”²⁷⁹, considera que incluso con el foro los excluirían en la toma de decisiones para implementar el programa.

Asimismo, hizo énfasis en las fallas técnicas de las tabletas, menciona que el sistema operativo no estaba en óptimas condiciones, puesto que debían reiniciarlo varias veces e introducirle algunas contraseñas. Los descuidos de los padres de familia y los alumnos también fueron un factor clave para el deterioro de los equipos

Las tabletas pues... no, no se ocuparon al 100%, en las clases, no; porque unos también [decían] después: “¡ya la estrellé! [la tableta], ¡ya no sé qué!” y luego llamaban al teléfono [centro de reparación] y les decían: “pues traigan la tableta a tal parte, a tal horario”, y los papás también hacían caso omiso y decían: “pues no, ya ni la voy a mandar a arreglar”. (...) De los seis niños que tenían tableta,²⁸⁰ dos se salvaron; entonces no puedes trabajar con dos tabletas y los demás niños.²⁸¹

²⁷⁸ Laura, *Entrevista*, min. 10:08 - 10:26.

²⁷⁹ Laura, *Entrevista*, min. 19:20-19:23.

²⁸⁰ Esta cifra corresponde al número de alumnos de sexto grado durante ciclo escolar 2016-2017, ya que no hubo distribución de tabletas ese año, ellos contaban con tableta porque les fue proporcionada el ciclo escolar anterior, cuando cursaban quinto año de primaria; pero en el ciclo escolar 2015-2016 había 15 niños de quinto y sexto grados con tableta. También es fundamental mencionar que aunque en el ciclo 2016-2017

La reparación de tabletas era gratuita si se realizaba en alguno de los Centros de Servicio Tablet y Solución de Aula instalados por la SEP en los estados donde operó el programa.²⁸² El centro de reparación más cercano estaba en la ciudad de Toluca, a dos horas de la comunidad El Puente; la distancia y las altas tarifas del transporte público en el centro y sur del Estado de México posiblemente explican el por qué los padres de familia dejaron de atender el mantenimiento técnico del equipo.

Actualmente, las tabletas ya no se utilizan en la escuela y la profesora no ha recibido información sobre la continuidad del programa. Desde inicios del 2017, se renovó el programa de inclusión digital, ahora llamado @prende 2.0, en esta versión sólo hay 1000 escuelas beneficiadas en todo el país y la escuela de la profesora Laura no es una de ellas. Los dispositivos que acompañaron a las tabletas, es decir la Solución de Aula (proyector inalámbrico, pizarrón, UPS, switches y el ruteador) se encuentran hacinados en la dirección de la escuela y es poco probable que vuelvan a ser utilizados.

Por último, en el caso de Eduardo también se hace referencia a la importancia de dar mantenimiento técnico a las tabletas y a la red de internet, menciona que las aplicaciones de las tabletas se ejecutaban sin problemas, pero si por algún error, el niño desinstalaba la aplicación, no había forma de recuperarla, sólo la SEP tenía la autorización de instalarla; la red era también muy limitada, restringía muchas páginas web que el profesor considera educativas o no dañinas. En suma, el profesor resalta que el PIAD debe replantearse en términos pedagógicos y atender las fallas en la infraestructura tecnológica.

El ciclo escolar 2015-2016 fue el último año en que se utilizaron las tabletas en la Primaria Ingeniero Vitto Alessio Robles, no hubo distribución de dispositivos en los años subsecuentes y los profesores no recibieron indicación alguna para reanudar el programa, sobre esta cuestión, el profesor Eduardo declara: “en mi escuela [las tabletas] ya se dejaron de usar porque nunca hubo ese acercamiento, nunca se les dio un seguimiento como normalmente en los programas educativos pasa”. Los dispositivos de la Solución de Aula

había alumnos con tableta, el programa ya no operaba en la escuela, de las seis tabletas disponibles, sólo dos funcionaban correctamente.

²⁸¹ Laura, *Entrevista*, min. 12:24

²⁸² En el Estado de México se instalaron siete centros en los municipios de Ecatepec de Morelos, Nezahualcoyotl, Naucalpan de Juárez, Atlacomulco, Ixtapan de la Sal y Toluca.

(proyector inalámbrico, un pizarrón, UPS, switches y un ruteador) se encuentran resguardados en algunos salones de la escuela, pero tampoco se utilizan.

Finalmente hemos descrito el cenit y el ocaso de un proyecto de uso de tecnologías en el aula, desde la perspectiva de dos docentes entrevistados, quienes con diferentes actitudes y experiencias adoptaron el PIAD e intentaron cumplir con sus recursos, los propósitos asociados al uso educativo de las TIC. No cabe duda que en nuestro país, aún falta mucho por aprender sobre este tránsito; incorporar las tecnologías al aula ha sido un discurso recurrente, conocer lo que sucede ante estas experiencias no.

Conclusiones

El uso generalizado de las TIC en nuestra vida cotidiana expone la trascendencia de estas herramientas como medios que favorecen el intercambio de información a través de canales capaces de suprimir barreras de espacio y tiempo, sin embargo el empleo de las TIC no sólo precisa de acceder a este tipo de dispositivos, es fundamental conocer y aprovechar todo su potencial tecnológico en ámbitos personales, profesionales y en aquellos entornos donde podamos desarrollarnos individualmente y colectivamente, por ello en el contexto actual, las demandas globales convergen en el desarrollo de habilidades para el uso de TIC.

La función formativa de la escuela es el fundamento clave para proyectar dicho espacio como promotor del desarrollo de habilidades digitales, ante esta premisa, organismos internacionales y gobiernos nacionales han acordado impulsar la creación de políticas para promover el uso de TIC en espacios escolares.²⁸³

En América Latina, países como Uruguay, Cuba y Chile han logrado afianzar iniciativas de esta índole y figuran como referentes en toda la región,²⁸⁴ en todos los casos existe un consenso por incorporar TIC en centros educativos para consolidar los aprendizajes escolares y para fortalecer aptitudes vinculadas con el trabajo colaborativo, la participación social y el pensamiento crítico; la iniciativas también se implementan a partir de una perspectiva de inclusión digital que compensa a los sectores de la población sin acceso a estos recursos tecnológicos.

²⁸³ Las primeras políticas que promovieron el uso de TIC a nivel global se emitieron en los Objetivos Del Milenio (2000), de la ONU y en la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información, celebrada en los años 2003 y 2005. Para mayor detalle sobre las políticas de gobiernos nacionales Cf. Ariana Vacchieri, *Estado del arte sobre la gestión de políticas de integración de computadoras y dispositivos móviles en los sistemas educativos*, pp. 138; o bien: IPE-UNESCO, Informe sobre tendencias sociales y educativas de América Latina, pp. 262; y OCDE, *Students, computers and learning: Making the connection*, pp. 204.

²⁸⁴ En Uruguay se implementó desde el 2007 el Plan de Conectividad Educativa de Informática Básica para el Aprendizaje en Línea (Ceibal), cada alumno de educación primaria en Uruguay tiene por lo menos una computadora. En Cuba se diseñaron las Estrategias para la Informatización de la Sociedad y ahora es junto con Chile, uno de los países latinoamericanos con mayor proporción de establecimientos equipados con computadoras, Cf. UNESCO, *Uso de Tic en América Latina y el Caribe. Análisis regional de la integración de las TIC en educación y de la aptitud digital*, pp. 17 y 18.

En México, los primeros programas gubernamentales que incorporaron computadoras en escuelas de Educación Básica datan de la década de 1980, durante el sexenio de Miguel de la Madrid, en este periodo ya se observaban dificultades relacionadas con factores contextuales y técnicos, la revista *Proceso*²⁸⁵ documenta que los recursos educativos instalados en las computadoras MicroSEP estaban en inglés y no fueron traducidos al español, situación que generaba inconvenientes entre docentes y alumnos.

En los programas subsecuentes: COEEBA y Red Escolar, Ana Solís²⁸⁶ y Alejandra Ávalos²⁸⁷ hacen referencia al vertiginoso deterioro de los equipos distribuidos, pero sobre todo aluden a la incidencia de ambas iniciativas en el trabajo docente, la falta de preparación de los docentes para integrar herramientas informáticas a su práctica fue el mayor de los desafíos en la aplicación de los programas. A partir del año 2000, se hicieron esfuerzos importantes para expandir el uso de TIC dentro del aula, Enciclomedia alcanzó una cobertura del 89% de los estudiantes de quinto y sexto grados de primaria,²⁸⁸ mientras que, Habilidades Digitales para Todos proporcionó conectividad al 50.8% de las escuelas de Educación Básica en el país²⁸⁹ además de la expansión de estas tecnologías, María del Consuelo Sánchez y Félix Martínez²⁹⁰ reconocen que los recursos dotados por ambos programas motivaron a los alumnos en el abordaje de los contenidos escolares, aunque se registraron dificultades en relación con la formación de docentes en TIC, las fallas técnicas en los equipos y en la organización estructural de los programas.

Antes de anunciarse la Estrategia Digital Nacional, correspondiente al sexenio de Enrique Peña Nieto, la Secretaría de Educación Pública ya tenía 28 años de experiencia en la aplicación de programas para incorporar tecnologías informáticas en escuelas de Educación Básica, por ende, la nueva Estrategia Digital tenía la oportunidad de retroalimentarse de las experiencias anteriores y corregir equívocos u omisiones.

²⁸⁵ Proceso (Editorial), "La SEP defiende su Microsep, porque admite que es una copia para aprender", en *Proceso* [en línea], p. 1.

²⁸⁶ Ana Solís, *op cit.*, p.16.

²⁸⁷ Alejandra Ávalos, *op. cit.*, pp. 85-112.

²⁸⁸ Secretaría de Educación Pública, *Libro Blanco. Programa Enciclomedia 2006-2012*, pp. 13 y 226.

²⁸⁹ Secretaría de Educación Pública, *Habilidades Digitales para Todos*, p. 174.

²⁹⁰ María del Consuelo Sánchez y Félix Martínez, *op. cit.*, pp. 155-198

El Programa Sectorial de Educación (PROSEDU) 2013-2018 fue también fundamental para determinar estrategias en materia de educación y TIC, es de resaltar que todas las líneas de acción se orientaron a la dotación de infraestructura y equipos tecnológicos, no hay una sola propuesta que aluda a un planteamiento pedagógico en el desarrollo de programas tecnológicos,²⁹¹ a partir del análisis de los programas en sexenios anteriores, podemos argumentar que este enfoque es limitado y arbitrario.

De la Estrategia Digital Nacional y el PROSEDU 2013-2018 se derivó Mi Compu.mx, programa que distribuyó laptops en Tabasco, Colima y Sonora; el documento base del programa si anexó los fundamentos pedagógicos para el uso de computadoras en el aula, pero las evaluaciones de Mi Compu.mx evidencian situaciones distintas a las proyectadas en el programa, por ejemplo: la Estrategia Nacional de Formación Docente en TIC no se desarrolló como se tenía estipulada porque el 75% de los docentes no recibió acompañamiento a lo largo del ciclo escolar,²⁹² el esquema personalizado del *modelo uno a uno*²⁹³ tampoco fue posible porque el 28.3 % de los dispositivos se dañó antes de concluir el ciclo escolar²⁹⁴ e inclusive se señala que el contenido de las computadoras no estaba enfocado a la educación indígena.²⁹⁵

De manera simultánea se desarrolló el Programa Piloto de Inclusión Digital (PPID), la relevancia de este programa reside en los hallazgos entorno a un elemento clave: el acompañamiento a los docentes. El 80% de los docentes no dominaban las habilidades digitales que los alumnos debían desarrollar,²⁹⁶ sin embargo, el sistema de acompañamiento diseñado para el programa piloto logró que los alumnos de primaria incrementaran sus habilidades digitales, los acompañantes eran jóvenes de entre 15 a 25 años que realizaban prácticas profesionales o servicio social en las escuelas del PPID.²⁹⁷ Los hallazgos del PPID

²⁹¹ Cf. Secretaría de Educación Pública, *Programa Sectorial de Educación 2013-2018*, p. 46

²⁹² Secretaría de Educación Pública, *Evaluación del Programa de Inclusión y Alfabetización Digital, y Mi compu.mx*, p. 23.

²⁹³ El *modelo uno a uno* se caracteriza por dotar de equipo tecnológico a cada alumno para que la relación TIC-Contenido-Alumno sea más directa y personalizada.

²⁹⁴ Secretaría de Educación Pública, *Evaluación del Programa de Inclusión y Alfabetización Digital, y Mi compu.mx*, p. 20.

²⁹⁵ Amalia Escobar y Juan Manuel Diego, "Mi Compu.mx se colapsa", en *El Universal virtual* [en línea], p. 1.

²⁹⁶ Secretaría de Educación Pública, *México Digital. Programa Piloto de Inclusión Digital*, p. 33.

²⁹⁷ *Ibidem*, p.51.

son de suma importancia, lo inaudito es que la propuesta no se implementó en los programas posteriores: PIAD, PID y en Aprende 2.0 tampoco está considerada.

El Programa de Inclusión y Alfabetización Digital (PIAD) inició en el año 2014, los lineamientos del PIAD prescribían la entrega de tabletas en vez de laptops, el cambio de dispositivo se fundamentó en los resultados del programa piloto, las tabletas también favorecían el desarrollo de habilidades digitales y eran de menor costo.²⁹⁸ Lo cuestionable del PIAD fue que los lineamientos le otorgaron mayor importancia a la distribución de los dispositivos, al inicio no había un marco pedagógico, aunque incorporó dos conceptos importantes: inclusión digital y alfabetización digital. En el 2015 había 15 entidades federativas beneficiadas,²⁹⁹ no hay argumentos claros que expliquen el método de selección de dichas entidades, de acuerdo con los lineamientos, el programa tendría que haber operado en todo el país.

Durante la aplicación del PIAD se hizo énfasis en el número de dispositivos distribuidos y en el presupuesto invertido: 1934 millones de pesos en el año 2014³⁰⁰ y 2339.2 millones de pesos en el 2015,³⁰¹ no obstante, a nivel nacional no hay evaluaciones que nos indiquen si los dispositivos proporcionados mejoran los aprendizajes escolares y qué impacto han tenido en la vida de los sujetos, sobre este aspecto, en una investigación realizada en la Universidad Veracruzana³⁰² se indica que no hay diferencias significativas entre las habilidades digitales de niños inscritos en el PIAD y niños no inscritos en el PIAD, la muestra se conforma de 563 alumnos de Tabasco y Veracruz, evidentemente no es un estudio a escala nacional, sin embargo aporta elementos esenciales que nos aproximan a un panorama general de la trascendencia del PIAD en las escuelas primarias.

En el año 2014, el PIAD se implementó en el Estado de México y la Ciudad de México,³⁰³ el trabajo empírico que realizamos en ambas entidades nos permitió examinar el impacto

²⁹⁸ *Ibidem*, p. 35.

²⁹⁹ Presidencia de la República, *Cuarto Informe de Gobierno*, p. 346.

³⁰⁰ Presidencia de la República, *Tercer Informe de Gobierno 2014-2015*, p. 274.

³⁰¹ Presidencia de la República, *Cuarto Informe de Gobierno*, p. 346.

³⁰² Verónica García, Silvia Aquino y Nérida Ramírez, *Programa de alfabetización digital en México: 1:1. Análisis comparativo de las competencias digitales entre niños de primaria*, pp. 1-8.

³⁰³ En el año 2014 el PIAD operó en la Ciudad de México, Estado de México, Puebla, Tabasco, Colima y Sonora, en el año 2015 se integraron nueve entidades más: Chihuahua, Durango, Hidalgo, Nayarit, Quintana Roo, Sinaloa, Tlaxcala, Yucatán y Zacatecas.

cualitativo del programa y contrastar las experiencias educativas y pedagógicas de dos docentes en contextos diferentes, una escuela urbana de la Ciudad de México y una escuela rural del Estado de México, el planteamiento se deriva del supuesto de que la escuela es un espacio sensible a las condiciones contextuales que la rodean; de acuerdo con Emilio Blanco³⁰⁴ hay factores sociales, culturales, geográficos y económicos que influyen en el logro académico, aquellos alumnos con mejores condiciones contextuales suelen tener mayores aprendizajes escolares y en consecuencia, óptimos resultados en evaluaciones académicas. Adicionalmente, Antonio Viñao³⁰⁵ advierte sobre las disparidades entre políticas educativas y el quehacer cotidiano en las escuelas, la desavenencia se origina con el desdén de los gestores y reformadores de políticas a todo el constructo socio-cultural sedimentado en las escuelas (cultura escolar), producto de elementos externos al aula, pero que repercuten en el proceso de escolarización.

El contraste de las experiencias de los docentes ratifica la acentuada impronta de factores contextuales en el espacio escolar, el impacto del PIAD en los dos planteles se determinó por la relación que docentes, padres de familia y alumnos tenían con las TIC antes del programa y durante el programa; el acceso a dispositivos e infraestructura tecnológica en la localidad, en la escuela y en los hogares de los alumnos fue también significativa en el desarrollo del PIAD. Las condiciones descritas están indudablemente asociadas a factores geográficos y socioeconómicos.

En la escuela rural son más perceptibles las limitaciones asociadas a la carencia de infraestructura tecnológica; no hay salas de cómputo, tampoco cuenta con servicio de internet, el uso de TIC era básicamente una tarea relegada. Las características de la escuela no distan de las condiciones de la localidad y de sus habitantes, de acuerdo con el INEGI sólo el 23% de los pobladores en aquella comunidad tienen por lo menos una computadora en casa,³⁰⁶ la infraestructura que suministra conectividad es también ínfima, en las entrevistas realizadas se menciona con énfasis el deterioro de las instalaciones que proporcionan red de internet.

³⁰⁴ Emilio Blanco, *op. cit.*, pp. 459.

³⁰⁵ Antonio Viñao, *op. cit.*, pp.56-66.

³⁰⁶ El dato es del año 2010, los datos más recientes del uso de TIC por municipio y localidad no están disponibles. Los datos estadísticos fueron obtenidos en el portal del INEGI: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/iter/default.aspx?ev=5>

Del mismo modo, se señala que la mayoría de los padres de familia son de bajos recursos económicos y algunos de ellos no estaban familiarizados con las tabletas distribuidas, había alumnos que tampoco conocían los dispositivos, por ello podemos asumir que el PIAD tiene mayor trascendencia en la vida de estos sujetos y cumple su propósito de promover la inclusión digital.

Los logros asociados a la inclusión digital son cuestionados en otras circunstancias, puesto que el programa no consideró la heterogeneidad de contextos y modalidades en las escuelas de nuestro país; la primaria que visitamos es bidocente, es decir cada docente tiene a su cargo tres grados (1°, 2° y 3°, o 4°,5° y 6°), pero el PIAD sólo está dirigido a alumnos de quinto y sexto grado, el programa no está planteado para operar en escuelas bidocentes, esta modalidad usualmente se halla en zonas rurales e indígenas. Otra disonancia se deriva del *modelo uno a uno* propuesto en el PIAD, cuyo principio clave es la interacción directa y personalizada entre dispositivo-conocimiento-alumno, sin embargo en una escuela bidocente, con grupos de tres grados en un solo salón el principio se quebranta.

En la escuela urbana el uso de TIC no era una práctica frecuente pero sí disponía de recursos tecnológicos, antes de aplicarse el PIAD el profesor organizaba actividades en la sala de cómputo y trabajaba con materiales educativos disponibles en la red. Al implementarse el PIAD, todos los alumnos estaban familiarizados con las tabletas y de acuerdo con las observaciones del profesor, por lo menos, el 60% de los niños podía acceder a internet desde su casa.

Las condiciones de trabajo en ambas escuelas tienen profundos matices, la importancia de resaltar estos disímiles estriba en la relación de las características socioeconómicas de los alumnos con la brecha digital y el rendimiento académico, Marcela Román y Javier Murillo³⁰⁷ aseguran que los niños de primaria que más utilizan las TIC obtienen mejores puntuaciones en Lectura y Matemáticas,³⁰⁸ no obstante, el acceso a las TIC está estrechamente vinculado con el estatus socioeconómico, por ello advierten que a mayor desventajas socioeconómicas, mayor brecha digital y menor rendimiento académico.

³⁰⁷ Marcela Román y Javier Murillo, *op. cit.*, pp. 879-895.

³⁰⁸ De acuerdo con datos del Segundo Estudio Comparativo y Explicativo (SERCE).

En el trabajo empírico también identificamos similitudes en los casos, los dos profesores entrevistados creen que los programas para integrar TIC en espacios escolares pueden aportar mucho a la formación de los alumnos si están bien encauzados y reconocen que los recursos gráficos, audiovisuales y multimedia instalados en la tableta complementaban los temas abordados en la clase, igualmente aluden al gran interés de los niños por trabajar con la tableta, pues comentan que con los materiales digitales las clases eran más dinámicas.

Aun con lo expresado en las entrevistas, percibimos que hay una postura más cercana al uso limitado de las TIC en el aula, dado que los lineamientos del PIAD autorizaban el uso de la tabletas toda la semana y los dos profesores trabajaban con los dispositivos únicamente dos horas a la semana. Por otro lado, los alcances del presente trabajo no tuvieron la posibilidad de verificar si el interés de los niños por trabajar con la tableta se justifica solamente en los juegos instalados o en lo novedoso del dispositivo y en qué medida se pierde la motivación de los niños cuando la tableta o la computadora se vuelven un recurso cotidiano. He aquí dos cuestiones interesantes respecto a la incorporación de TIC en espacios escolares que bien podrían abordarse en estudios posteriores.

La preparación de los docentes para implementar el PIAD fue insuficiente, según explicaron los profesores; en los dos casos sólo asistieron a un curso inicial de cuatro horas y no hubo acompañamiento en el transcurso del ciclo escolar. La ruta metodológica del programa estipulaba el acompañamiento de Asesores Técnico Pedagógicos a todos los docentes que empleaban el equipo tecnológico suministrado por el PIAD, esta prescripción resultó de los hallazgos del Programa Piloto, que como ya señalamos logró incrementar las habilidades digitales de los alumnos a través de un sistema de acompañamiento a docentes.

En el curso inicial se les instruyó sobre cómo prender, apagar y configurar la tableta, también se caracterizó por la usencia de una perspectiva pedagógica o didáctica que los orientara en el uso de TIC en el aula, de ahí las dificultades de los profesores por materializar los propósitos educativos proyectados en el programa. En este sentido, Said, Valencia y Silveira³⁰⁹ reconocen que la formación y capacitación de docentes en TIC es imprescindible porque incluso con los recursos tecnológicos de mayor novedad, si los docentes aún tienen arraigados procesos metodológicos y estrategias de enseñanza de

³⁰⁹ Elias Said, Jorge Valencia y Ademilde Silveira, *op. cit.*, pp. 71-85.

carácter tradicional —como implementar actividades enfocadas únicamente a memorizar— es posible que los alumnos no desarrollen las habilidades esperadas.

El curso inicial enfocado a resolver asuntos técnicos de la tableta y la ausencia de acompañamiento presencial a lo largo del ciclo escolar nos indican que en el PIAD no hubo un proceso de formación docente en TIC. Las valoraciones de los programas previos a la Estrategia Digital Nacional 2013, ya nos advertían de la importancia de desarrollar proyectos formativos para docentes en programas tecnológicos, sin embargo el descuido y la omisión de este elemento evidencia a un proyecto más preocupado por el número de dispositivos distribuidos que por el potencial educativo de estos recursos.

Las fallas técnicas fueron también una constante en los dos casos, los docentes destacan que sin alguna aplicación era desinstalada por error, ya no había posibilidad de reinstalarla, cuando eso pasaba los alumnos no trabajaban con esa aplicación durante todo el ciclo escolar. Asimismo aluden al deterioro de las tabletas, mencionan que las tabletas se averiaban por descuidos de los alumnos y de los padres de familia, en la escuela rural no solicitaban las reparaciones gratuitas de la SEP por la lejanía entre la comunidad y el centro de atención técnica más cercano.

En el ciclo escolar 2016-2017 las tabletas ya no se utilizaban en los dos planteles que visitamos, los profesores no recibieron información alguna sobre la continuidad del programa. Ese mismo ciclo, el Programa de Inclusión y Alfabetización Digital (PIAD) cambió a Programa de Inclusión Digital (PID), con el cambio de denominación se esperaba un nuevo enfoque pedagógico pero en la plataforma del PID se hallaron los mismos documentos que fundamentaban al PIAD, incluyendo los lineamientos y las guías de apoyo técnico-pedagógico; poco después se canceló la distribución de tabletas con el argumento de que no había evidencia para afirmar que el PIAD o el PID mejoraran los aprendizajes escolares.³¹⁰

En el 2017 se presentó el programa Aprende 2.0 y se concertó beneficiar a 3000 escuelas, posteriormente se acordó que el programa se aplicaría a sólo 1000 escuelas.³¹¹ Hasta

³¹⁰ El Universal (Redacción), “En octubre, nueva estrategia de educación digital: SEP”, en *El Universal* [en línea], p.1.

³¹¹ Víctor Fuentes, “Frena sismo @prende 2.0”, *Reforma* [en línea], p.1.

febrero del 2018 no ha iniciado el nuevo programa tal y como lo describe su documento base, es decir se lleva a cabo de manera indirecta a través de proyectos esporádicos como Verano Aprende 2.0,³¹² pero el programa no ha iniciado porque aún no disponen de los nuevos dispositivos a distribuir;³¹³ en septiembre de 2017, la SEP anuló el concurso de licitación para adquirir los equipos y actualmente no hay información sobre el arranque del programa.

En el sexenio de Enrique Peña Nieto se han presentado cinco programas para la incorporación de TIC en escuelas primarias, lo que demuestra la falta de solidez en los proyectos. Asimismo, el trabajo empírico que hemos realizado expone las distancias entre lo que proyecta el PIAD y lo que sucede en el aula, situación que se deriva de contrastes socioeconómicos y geográficos; las valoraciones de los otros programas también refieren al planteamiento descontextualizado de los programas, a la ausencia de un proyecto de formación en TIC y a las fallas técnicas de los equipos. En todas las valoraciones se concluye que pese a los cuantiosos gastos monetarios, los programas no tienen la trascendencia esperada.

³¹² El Verano Aprende 2.0 se desarrolla en el periodo vacacional de julio-agosto y brinda cursos de tecnología a docentes, alumnos y padres de familia. Cf., en: www.gob.mx/aprendemx

³¹³ Víctor Fuentes, *op. cit.*, pp. 1-3.

Bibliografía

- ARANCIBIA, Marcelo y Yessica Carrasco, “Incorporación de computadores en escuelas rurales. Estudio descriptivo de cuatro casos del sur de Chile”, en *Estudios Pedagógicos*, núm. 2, Chile, Universidad Austral de Chile, julio-diciembre, 2006. pp. 7-26.
- ARDOINO, Jacques, “Educación” en Patricia Ducoing, comp., *Formación de profesionales de la educación*. México, UNAM-UNESCO, 1990, pp. 205-207.
- AGUILAR, Citlali, “La definición cotidiana del trabajo de los maestros”, en Elsie Rockwell, coord., *Ser maestro, estudios sobre el trabajo docente*. México, SEP-Ediciones El Caballito, 1985, pp. 87-91.
- ASLAN, Aydin y Chang Zhu, “Investigating variables predicting Turkish pre-service teachers’ integration of ICT into teaching practices” en *British Journal of Educational Technology*, núm. 2, Reino Unido, The British Educational Research Association, marzo, 2017, pp. 552-570.
- ASOCIACIÓN DE INTERNET MX, *13° Estudio sobre los hábitos de los usuarios de Internet en México 2017* [en línea]. México, 2017.
<https://www.infotec.mx/work/models/infotec/Resource/1012/6/images/Estudio_Habitos_Usuarios_2017.pdf>. [Consulta: 10 de octubre de 2017.]
- ÁVALOS, Alejandra, “Los procesos de consolidación de la modernización educativa en la escuela secundaria”, en Margarita Noriega, coord., *Cultura política y política educativa en el sexenio de Ernesto Zedillo*. México, Universidad Pedagógica Nacional, 2005, 85-112 pp.
- AUDITORÍA SUPERIOR DE LA FEDERACIÓN, *Laptops para Niños que Cursan 5to y 6to Grado de primaria*, [en línea]. México, 2014.
<http://www.asf.gob.mx/Trans/Informes/IR2013i/Documentos/Auditorias/2013_0235_a.pdf>. [Consulta: 15 de octubre, 2016.]
- , *Auditoría de TIC* [en línea]. México, 2016.
<http://informe.asf.gob.mx/Documentos/Auditorias/2014_0212_a.pdf>. [Consulta: 25 de octubre, 2016.]
- BARRETTO, Heloísa y Solange Moreira, “A prática docente: o desafio contemporâneo do uso das tecnologias da informação e comunicação”, en *Revista Educação e Emancipação*, núm. 1, Brasil, Universidade Federal do Maranhão, enero-junio, 2013, pp. 13-34.

- BAYTAK, Ahmet y Muhammet Usak, “Parents’ Perception over use of ICT in Education”, en *Technics Technologies Education Management*, núm. 3, Bosnia, Society for development of teaching and business processes in new net environment in B&H, septiembre, 2012, pp. 1158 -1167.
- BERTELY, María, “La historia social de la escolarización en pueblos indígenas y tribales. Múltiples maneras de vivir la escuela” en María Bertely, Jorge Gasché y Rossana Podestá, coords., *Educando en la diversidad cultural: investigaciones y experiencias educativas interculturales y bilingües*, Abya-Yala, 2008, pp. 33-55.
- BISQUERRA, Rafael, coord., *Metodología de la investigación educativa*. España, La muralla, 2004. 463 pp.
- BLANCO, Emilio, *Los límites de la escuela. Educación, desigualdad y aprendizajes en México*. México, El Colegio de México, 2011. 460 pp.
- CASSASUS, Juan, *La escuela y la (des) igualdad*. Argentina, LOM, 2003. 214 pp.
- COBO, Juan Cristóbal, “El concepto de tecnologías de la información. Benchmarking sobre las definiciones de las TIC en la sociedad del conocimiento” en *Revista de Estudios de Comunicación*, núm. 27, España, Universidad del País Vasco, enero-junio, 2009, pp. 295-318.
- CONSEJO NACIONAL DE EVALUACIÓN DE LA POLÍTICA DE DESARROLLO SOCIAL, *Informe de la Evaluación Específica de Desempeño 2014-2015. Programa de Inclusión y Alfabetización Digital* [en línea]. México, 2016. <http://www.coneval.org.mx/Evaluacion/Documents/EVALUACIONES/EED_2014_2015/SEP/U077_ADIGITAL/U077_ADIGITAL_IC.pdf>. [Consulta: 26 de octubre, 2016.]
- COLL, Cesar, “Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades” en Roberto Carneiro, Juan Carlos Toscano y Tamara Díaz, coords., *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*, OEI-Fundación Santillana, 2009, pp. 113-126.
- DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN, *Reglamento de la Oficina de la Presidencia de la República*, [en línea]. México, 2013. <http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5294161&fecha=02/04/2013>. [Consulta: 25 de septiembre, 2016.]
- , *Manual de Organización General de la Coordinación General @prende.mx*, [en línea]. México, 2015. <<http://www.gob.mx/aprendemx/documentos/manual-de-organizacion-general-de-la-coordinacion-general-prende-mx>>. [Consulta: 28 de septiembre, 2016.]

- DÍAZ-BARRIGA, Ángel, “La entrevista a profundidad. Un elemento clave en la producción de significaciones de los sujetos” en *Revista Tramas*, núm. 3, México, Universidad Autónoma Metropolitana, diciembre, 1991, pp. 161-178.
- , *El docente y los programas escolares. Lo institucional y lo didáctico*. México, Ediciones Pomares, 2005. 160 pp.
- , “TIC en el trabajo del aula. Impacto en la planeación didáctica”, en *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, [en línea], núm. 10. México, UNAM-Universia, mayo-agosto, 2013, pp. 3-21.
<<https://www.ries.universia.unam.mx/index.php/ries/article/view/88>>. [Consulta: 4 de marzo, 2017.]
- DIAZ-BARRIGA, Frida, *Las políticas TIC en los sistemas educativos de América Latina: Caso México*. México, UNICEF, 2014, 120 pp.
- DURO, Elena, *TIC y acceso. Secundarias mediadas por TIC en parajes rurales*. Argentina, UNICEF, 2015. 154 pp.
- EDEL-NAVARRO, Rubén y Yadira Navarro, *Entornos virtuales de aprendizaje 2002-2011*. México, COMIE, 2015. 206 pp.
- FOLETTI DE MORAES, Dirce *et al.*, “O uso das tecnologias digitais por professores da escola básica: realidades do contexto educativo”, en *Boletim Técnico do Senac*, núm. 2, Brasil, CNS, mayo-agosto, 2015, pp. 48-63.
- GALLEGOS, Miguel Ángel, “Del Programa de Inclusión y Alfabetización Digital al Programa de Inclusión Digital: ¿Hacia dónde vamos?”, en *Educación Futura* [en Línea], 26 de septiembre, 2016. <<http://www.educacionfutura.org/del-programa-de-inclusion-y-alfabetizacion-digital-al-programa-de-inclusion-digital-hacia-donde-vamos/>>. [Consulta: 27 de septiembre, 2016.]
- GARCÍA, Verónica, Silvia Aquino y Nélica Ramírez, “Programa de alfabetización digital en México: 1:1. Análisis comparativo de las competencias digitales entre niños de primaria” en *Revista de Investigación Educativa*, núm. 23, México, Universidad Veracruzana, julio-diciembre, 2016, pp. 24-44.
- HAMMOND, Michael, “Introducing ICT in schools in England: Rationale and consequences” en *British Journal of Educational Technology*, núm. 2, Reino Unido, The British Educational Research Association, marzo, 2014, pp. 191-201.
- HOHFELD, Tina, *et al.*, “Examining the digital divide in K-12 public schools: Four-year trends for supporting ICT literacy in Florida” en *Computers & Education*, Estados

Unidos de América, Elsevier Educational Research Programme, diciembre, 2008, pp. 1648-1663.

INSTITUTO LATINOAMERICANO DE COMUNICACIÓN EDUCATIVA, *Disponibilidad y uso de la tecnología en la educación básica 2002*, [en línea]. México, ILCE, 2002. <<http://investigacion.ilce.edu.mx/idme.asp?id=766>>. [Consulta: 28 de septiembre de 2016.]

-----, “Programa Enciclomedia. Laboratorio de Prueba, primera fase: reporte académico (2004)”, en Secretaría de Educación Pública, *Libro Blanco. Programa Enciclomedia 2006-2012*, [en línea], México, SEP, 2006, 39-43 pp. <<http://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/2959/4/images/LB%20Enciclomedia.pdf>>. [Consulta: 8 de septiembre de 2016.]

-----, “Enciclomedia. Reporte del laboratorio de Prueba 2005”, en Secretaría de Educación Pública, *Libro Blanco. Programa Enciclomedia 2006-2012*, [en línea], México, SEP, 2006, 46-49 pp. <<http://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/2959/4/images/LB%20Enciclomedia.pdf>>. [Consulta: 8 de septiembre de 2016.]

JAIMES, María del Carmen, “Un acercamiento a los profesores de las Centros de Actualización del Magisterio del Estado de Guerrero” en *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, núm. 33, México, COMIE, abril-junio, 2007, pp. 539-559.

KALMAN, Judith, Irán Gurrero, “Los ‘enteractivos’ de micompu.mx: una aproximación analítica a la nación de la calidad de los materiales didácticos de educación básica”, en *Laboratorio de Educación, Tecnología y Sociedad. Portal Virtual del CINVESTAV* [en línea]. México, 21 de octubre, 2014. <<http://www.lets.cinvestav.mx/DesdeLETS/TabId/134/ArtMID/543/ArticleID/43/Los-%E2%80%9Ccenteractivos%E2%80%9D-de-micompumx-una-aproximaci243nanal237tica-a-la-noci243n-de-calidad-de-los-materiales-did225cticos-de-educaci243n-b225sica.aspx>>

-----, “La interacción entre los profesores y el fortalecimiento de los colectivos docentes” en *Laboratorio de Educación, Tecnología y Sociedad. Portal Virtual del CINVESTAV* [en línea]. México, 2015. <<http://lets.cinvestav.mx/DesdeLETS/TabId/134/ArtMID/543/ArticleID/45/La-interacci243n-entre-los-profesores-y-el-fortalecimiento-de-los-colectivos-docentes.aspx>>. [Consulta: 10 de octubre de 2016.]

LATAPÍ, Pablo, “La Videoteca Nacional Educativa, paso hacia el futuro” en *Revista Proceso*, núm. 1269, México, 25 de febrero, 2001, p. 56.

- MARDLE, George y Michael Walker, “Algunas perspectivas sobre la socialización del maestro”, en Elsie Rockwell, coord., *Ser maestro, estudios sobre el trabajo docente*. México, SEP - Ediciones El Caballito, 1985, pp. 23-26.
- MUÑOZ, Carlos, *Origen y consecuencias de las desigualdades educativas: investigaciones realizadas en América Latina sobre el problema*. México, Fondo de Cultura Económica, 1996. 235 pp.
- NASSIF, Ricardo, *Pedagogía general*. Argentina, KAPELUSZ, 1989. 305 pp.
- NAVARRO, Alejandro, “Formación de agenda en la transición del programa Enciclomedia hacia Habilidades Digitales para Todos”, en *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, núm. 50. México, COMIE, julio-septiembre, 2011, pp. 699-723.
- NIELSEN, Wendy, Alex Miller y Garry Hoban, “Science Teachers’ Response to the Digital Education Revolution” en *Journal of Science Education and Technology*, núm. 4, Estados Unidos de América, Springer Science, agosto-octubre, 2015, pp. 417-431.
- NORIEGA, Margarita, *Las reformas educativas y su financiamiento en el contexto de la globalización: el caso de México 1982-1994*. México, UPN, 2000. 240 pp.
- OJEDA, Gerardo y Javier Arevalo, “Comunicación educativa y divulgación de la tecnología y la ciencia en y para el Sistema Nacional de Educación Tecnológica”, en *Revista de la Educación Superior*, núm. 67. México, ANUIES, julio-septiembre, 1988, pp. 1-13.
- ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT, *Students, computers and learning: Making the connection* [en línea], 2015. <http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/education/students-computers-and-learning_9789264239555-en#page1>. [Consulta: 20 de junio de 2016.]
- , *Estudiantes de bajo rendimiento. Por qué se quedan atrás y cómo ayudarles a tener éxito* [en línea], 2016. <<http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/PISA-2012-Estudiantes-de-bajo-rendimiento.pdf>>. [Consulta: 12 de febrero de 2017.]
- ORNELAS, Ana, *Comunicación y vida cotidiana escolar en la sociedad contemporánea*. México, Universidad Pedagógica Nacional, 2007. 231 pp.
- ORNELAS, Gloria, *Práctica docente y dinámica cultural en la escuela primaria*. México, Universidad Pedagógica Nacional, 2005. 335 pp.
- PEDRÓ, Francesc, *Tecnología para la mejora de la educación. Documento básico*. España, Fundación Santillana, 2015, 78 pp.

- PÉREZ-GÓMEZ, Ángel, *La cultura escolar en la sociedad neoliberal*. España, Ediciones Morata, 1998. 316 pp.
- PONTÓN, Claudia, *Configuraciones conceptuales e históricas del campo pedagógico y educativo en México*. México, UNAM-IISUE, 2011. 189 pp.
- PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA, “Comunicado No. 2538. Notable avance en la educación tecnológica” en *Sala de Prensa Of. del Vocero* [en línea], México, 21 de noviembre, 2000. <<http://zedillo.presidencia.gob.mx/pages/salaprensa4a.html>>. [Consulta: 2 de septiembre de 2016.]
- , *Programa para la Modernización Educativa 1989-1994*, [en línea]. México, 1989. <http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4642789&fecha=29/01/1990>. [Consulta: 29 de septiembre de 2016.]
- , *Consideraciones para la donación integral del programa piloto. Entrega de tableta 1:1* [en línea]. México, 2013. <http://www.sep.gob.mx/work/appsite/inclusion_digital_1013.pdf>. [Consulta: 28 de octubre, 2016.]
- , *Estrategia Digital Nacional* [en línea]. México, 2013. <<http://cdn.mexicodigital.gob.mx/EstrategiaDigital.pdf>>. [Consulta: 20 de julio, 2016.]
- , *Plan Nacional de desarrollo 2013-2018* [en línea]. México, 2013. <<http://pnd.gob.mx/>>. [Consulta: 10 de junio, 2016.]
- , *Segundo Informe de Gobierno 2013-2014* [en línea]. México, 2014. <http://cdn.presidencia.gob.mx/segundoinforme/Segundo_Informe_escrito_completo.pdf>. [Consulta: 3 de octubre, 2016.]
- , *Tercer Informe de Gobierno 2014-2015* [en línea]. México, 2015. <<http://www.presidencia.gob.mx/tercerinforme/>>. [Consulta: 18 de octubre, 2016.]
- , *Cuarto Informe de Gobierno 2015-2016* [en línea]. México, 2016. <<http://www.presidencia.gob.mx/cuartoinforme/>>. [Consulta: 25 de octubre, 2016.]
- PROCESO (editorial), “La SEP defiende su Microsep, porque admite que es una copia para aprender” en *Hemeroteca Proceso*, [en línea], núm. 541. México, Proceso, 14 de marzo, 1987. <<http://www.proceso.com.mx/145597/la-sep-defiende-su-microsep-porque-admite-que-es-una-copia-para-aprender>>. [Consulta: 29 de septiembre, 2016.]

- QUIROZ, Rafael, “El maestro y la legitimación del conocimiento” en Elsie Rockwell, coord., *Ser maestro, estudios sobre el trabajo docente*. México, SEP-Ediciones El Caballito, 1985, pp. 27-36.
- ROCKWELL, Elsie, “De huellas, bardas y veredas: una historia cotidiana en la escuela” en Elsie Rockwell, comp., *La escuela cotidiana*. México, Fondo de Cultura Económica, 1997, pp. 13-57.
- ROMÁN, Marcela y Javier Murillo, “Disponibilidad y uso de TIC en escuelas latinoamericanas: incidencia en el rendimiento escolar” en *Educação e pesquisa*, núm. 4, Brasil, Universidade de São Paulo, octubre-diciembre, 2014, pp. 879-895.
- SACRISTÁN, Gimeno, comp., *Comprender y transformar la enseñanza*. España, ediciones Morata, 1996. 443 pp.
- SAID, Elías, Jorge Valencia y Ademilde Silveira, “Factores determinantes del aprovechamiento de las TIC en docentes de educación básica en Brasil. Un estudio de caso”, en *Perfiles educativos*, núm. 151, México, UNAM-IISUE, enero-marzo, 2016, pp. 71-85.
- SÁNCHEZ, María del Consuelo y Félix Martínez, “Evaluación de la instalación, de la implementación piloto y de los materiales educativos digitales del Programa Habilidades Digitales para Todos en 5° y 6° de Primaria”, en *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, núm.2. México, CEE, abril-junio, 2012, pp. 155-198.
- SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA, *Programa Nacional de Educación, Cultura, Recreación y Deporte 1984-1988*, [en línea]. México, 1984. <http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4688955&fecha=21/09/1984>. [Consulta: 28 de septiembre, 2016.]
- , *Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000*, [en línea]. México, 1995. <http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4871357&fecha=19/02/1996>. [Consulta: 29 de septiembre de 2016.]
- , *Programa Nacional de Educación 2001-2006*, [en línea], México, 2001. <www.oei.es/historico/quipu/mexico/Plan_educ_2001_2006.pdf>. [Consulta: 5 de septiembre de 2016.]
- , *Programa Enciclomedia: Libro Blanco*, [en línea], México, 2006. <http://sic.conaculta.gob.mx/centrodoc_documentos/523.pdf>. [Consulta: 7 de septiembre de 2016.]

- , *Libro Blanco. Programa Enciclomedia 2006-2012*, [en línea], México, 2006.
<<http://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/2959/4/images/LB%20Enciclomedia.pdf>>. [Consulta: 6 de septiembre de 2016.]
- , *Programa Sectorial de Educación 2007-2012*, [en línea], México, 2007.
<www.oei.es/quipu/mexico/programa_sectorial_educacion_mexico.pdf>.
[Consulta: 6 de septiembre de 2016.]
- , *Habilidades Digitales para Todos*, [en línea], México, 2012.
<<http://sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/2959/5/images/LB%20HDT.pdf>>.
[Consulta: 5 de octubre de 2016.]
- , *México digital: Programa Piloto de Inclusión Digital* [en línea]. México, 2017.
<https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/233755/PROGRAMA_PILOTO_DE_INCLUSI_N_Y_ALFABETIZACI_N_DIGITAL_PIAID__ok.pdf>.
[Consulta: 26 de octubre, 2016.]
- , *Evaluación del Programa Piloto de Inclusión Digital: Tabletas* [en línea]. México, 2014.
<https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/112837/Evaluacion_del_Programa_Piloto_de_Inclusion_Digital.pdf>. [Consulta: 20 de octubre, 2016.]
- , *Evaluación del Programa de Inclusión y Alfabetización Digital (Mi compu.mx)* [en línea]. México, 2017.
<https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/229117/EVALUACION_PROGRAMA_PIAID_coord_MCCP.pdf>. [Consulta: 28 de octubre, 2016.]
- , *Programa Sectorial de Educación 2013-2018* [en línea]. México, 2103.
<http://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/4479/4/images/PROGRAMA_SECTORIAL_DE_EDUCACION_2013_2018_WEB.pdf>. [Consulta: 15 de mayo, 2016.]
- , *Estrategia Nacional de Formación Docente en TIC 2013-2014*, [en línea]. México, 2013.
<http://www.academia.edu/7576178/Estrategia_Nacional_de_Formaci%C3%B3n_en_TIC>. [Consulta: 10 de octubre, 2016.]
- , *Lineamientos de operación del Programa de Inclusión y Alfabetización Digital* [en línea]. México, 2014.
<https://coleccion.siaeducacion.org/sites/default/files/files/lineamientos_de_operacion_para_el_programa_u077_inclusion_y_alfabetizacion_digital.pdf>. [Consulta: 12 de septiembre, 2016.]

- , *Programa de Inclusión y Alfabetización Digital 2015: Herramientas de apoyo al docente* [en línea]. México, 2015.
<http://www.dee.edu.mx:8080/piad/resource/pdfp/SEP_Android.pdf;jsessionid=a19c5474c83b765422af949f9fbb>. [Consulta: 18 de octubre, 2016.]
- , *Cuarto Informe de Labores 2015-20* [en línea]. México, 2016.
<http://www.sep.gob.mx/swb/sep1/Cuarto_Informe_Labores#.WBfRYvI97IU>. [Consulta: 28 de octubre, 2016].
- , *Programa de Inclusión y Alfabetización Digital: Guía de inicio. Manual de buenas prácticas y procedimientos* [en línea]. México, 2014.
<http://www.dee.edu.mx:8080/piad/resource/pdfp/manual_buenas_practicas.pdf>. [Consulta: 10 de noviembre, 2016.]
- , *Programa de Inclusión y Alfabetización Digital. Guía de apoyo técnico pedagógico* [en línea]. México, 2014.
<http://www.dee.edu.mx:8080/piad/resource/pdfp/piad_Guia_ApoyoTecnicoPedagogico.pdf;jsessionid=7892d4f9c1edd1138cfa4d77f2c7>. [Consulta: 15 de octubre, 2016.]
- , “Enfoque centrado en competencias”, en *Plataforma de la SEP* [en línea]. México, 2012.
<http://www.dgespe.sep.gob.mx/reforma_curricular/planes/lepri/plan_de_estudios/enfoque_centrado_competencias>. [Consulta: 19 de octubre, 2016.]
- , *Programa Aprende 2.0* [en línea]. México, 2016.
<https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/162354/NUEVO_PROGRAMA__PRENDE_2.0.pdf>. [Consulta: 19 de enero, 2017.]
- SIMONS, Helen, *El estudio de caso: Teoría y práctica*. España. Ediciones Morata, 2011. 262 pp.
- SOLÍS, Ana, *El uso del aula de medios en una escuela secundaria de la ciudad de México*. México, 2008. Tesis, IPN, Centro de Investigaciones y Estudios Avanzados. 126 pp.
- STAKE, E., Robert, *Investigación con estudio de casos*. España, Ediciones Morata, 1999. 159 pp.
- SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN BÁSICA, *Dotación de equipos de cómputo portátiles para niños de quinto y sexto grados de escuela primarias públicas. Documento base* [en línea]. México, 2013.
<http://www.basica.primariatic.sep.gob.mx/descargas/TIC_DOTACION_BAJA.pdf>. [Consulta: 10 de septiembre, 2016.]

TONDEUR, Jo, *et al.*, “Preparing beginning teachers for technology integration in education: ready for take-off?” en *Technology, Pedagogy and Education*, núm. 2, Reino Unido, Association for Information Technology in Teacher Education-Taylor & Francis Group, junio, 2016, pp. 157-177.

UNESCO, *Uso de Tic en América Latina y el Caribe. Análisis regional de la integración de las TIC en educación y de la aptitud digital* [en línea], 2013. <<http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002193/219369s.pdf>>. [Consulta: 20 de diciembre de 2015.]

VACCHIERI, Ariana, *Estado del arte sobre la gestión de políticas de integración de computadoras y dispositivos móviles en los sistemas educativos* [en línea], UNICEF, 2013. <https://www.unicef.org/argentina/spanish/educacion_Estado_arte_gestion_politicas.pdf>. [Consulta: 18 de diciembre de 2016.]

VASILACHIS, Irene, coord., *Estrategias de Investigación Cualitativa*. España, Gedisa editorial, 2006. 277 pp.

VIÑAO, Antonio, *Sistemas educativos, culturas escolares y reformas: continuidades y cambios*. España, Ediciones Morata, 2002. 106 pp.

WARSCHAUER, Mark, *Technology and Social Inclusion: Rethinking the Digital Divide*. Estados Unidos de América, The Massachusetts Institute of Technology Press, 2004, 248 pp.

- Periódicos

DEL VALLE, Sonia, “Buscan cuajar proyecto digital” en *Reforma*. México, 8 de noviembre, 2016, p.4.

DIEGO, Juan Manuel “Pedirán a casas de empeño no aceptar tablets escolares”, en *El Universal* [en línea], 19 de agosto, 2104. <<http://archivo.eluniversal.com.mx/estados/2014/tablets-casas-empeno-tabasco-1031592.html>>. [Consulta: 15 de mayo, 2016.]

EL UNIVERSAL (editorial), “En octubre, nueva estrategia de educación digital: SEP”, en *El Universal* [en línea], 19 de septiembre, 2016. <<http://www.eluniversal.com.mx/articulo/nacion/politica/2016/09/19/en-octubre-nueva-estrategia-de-educacion-digital-sep>>. [Consulta: 25 de septiembre, 2016.]

- ESCOBAR, Amalia & Juan Manuel, Diego; “Mi Compu.mx se colapsa”, en *El Universal* [en línea], 13 de mayo, 2014.
<<http://archivo.eluniversal.com.mx/estados/2014/impreso/mi-compumx-se-colapsa-94753.html>>. [Consulta: 2 de octubre, 2016.]
- EXCELSIOR (editorial), “Directora pide 400 pesos por tabletas gratuitas en Coacalco”, en *Excelsior* [en línea], 28 de agosto, 2015.
<<http://www.excelsior.com.mx/comunidad/2015/08/28/1042729>>. [Consulta: 29 de septiembre, 2016.]
- FUENTES, Víctor, “Frena sismo @prende 2.0”, en *Reforma* [en línea], 29 de septiembre, 2017.
<<http://www.reforma.com/aplicacioneslibre/articulo/default.aspx?id=1221672&md5=a1f28d8cf48336f7f609c44658c0b92e&ta=0dfdbac11765226904c16cb9ad1b2efe>>. [Consulta: 10 de enero, 2018.]
- HERNÁNDEZ, Lilian, “Nuño toma posesión en la SEP, pide a funcionarios trabajar con ánimo”, en *Excelsior* [en línea], 27 de agosto, 2015.
<<http://www.excelsior.com.mx/nacional/2015/08/27/1042598>>. [Consulta: 14 de octubre de 2016.]
- MARTÍNEZ, Nurit “SEP mandará tabletas a escuelas sin luz”, en *El Universal* [en línea], 12 de agosto, 2014. <<http://archivo.eluniversal.com.mx/nacion-mexico/2014/sep-tabletas-escuelas-sin-luz-1029886.html>>. [Consulta: 15 de junio de 2016.]
- OCHOA, Leticia, “Maestros y alumnos desconocen el uso de las tablets”, en la *Jornada* [en línea], 22 de agosto, 2014.
<<http://www.lajornadadeorient.com.mx/2014/08/22/maestros-y-alumnos-desconocen-el-uso-de-las-tablets-snte/>>. [Consulta: 10 de julio, 2016.]
- OLSON, Georgina, “Enrique Peña Nieto presenta la Estrategia Digital Nacional”, en *Excelsior* [en línea], 25 de noviembre, 2013.
<<http://www.excelsior.com.mx/nacional/2013/11/25/930464>>. [Consulta: 15 de octubre, 2016.]
- POY, Laura, “@prende.mx fracasó por falta de ‘enfoque integral’”, en *La Jornada* [en línea], 10 de noviembre, 2016.
<<http://www.jornada.unam.mx/2016/11/10/sociedad/041n2soc>>. [Consulta: 25 de noviembre, 2016.]
- SOLÁ, Pedro, “Bajo la sombra de la corrupción”, en *El Universal*, [en línea]. México, 21 de julio, 2017.

<<http://www.eluniversal.com.mx/articulo/nacion/politica/2017/07/21/bajo-la-sombra-de-la-corrupcion>>. [Consulta: 22 de julio de 2017.]

Anexo 1.

Cifras diferidas sobre los presupuestos de los programas para la incorporación de TIC en educación primaria

PRESUPUESTOS ESTRATEGIA DIGITAL EN EDUCACIÓN PRIMARIA					
	2013	2014	2015	2016	Total
Presupuesto de Egresos de la Federación	1, 000 millones de pesos	2,510 millones de pesos	2,510 millones de pesos	1641 millones de pesos	7661 millones de pesos
Auditoria Superior de la Federación	839.8 millones de pesos	2,510, millones de pesos	S/D	S/D	-
Informes de Gobierno	S/D	1,934 millones de pesos	2,339.2 millones de pesos	Se aprobaron: 2,510.1 millones de pesos	-
México evalúa	1082 millones de pesos	2613 millones de pesos	2510 millones de pesos	1608 millones de pesos	7813 millones de pesos

Anexo 2.

Guion de entrevista

1. En los últimos años, hemos presenciado que dispositivos digitales como: teléfonos computadoras tabletas se multiplican y los incorporamos a todos, los ámbitos de nuestra vida cotidiana, ¿qué piensa sobre que se incorporen directamente a las escuelas?
2. Hay quienes afirman que los niños y los jóvenes usan las tecnologías con facilidad son hábiles en el uso de dispositivos digitales, ¿qué opina al respecto?, ¿está de acuerdo en ello?, ¿cómo se manifestaban esto en sus alumnos, cuando empleo las tabletas en clase?
3. ¿Considera que los dispositivos tecnológicos (ya sea tabletas o computadoras) son un incentivo para que los alumnos estén motivados en el aula?, ¿por qué?, ¿cómo era la actitud de los niños cuando trabajaban en clase con sus tabletas y cuando no lo hacían?,
4. Antes de la implementación del programa, ¿para qué utilizaba las TIC en su trabajo como docente y como cree que la utilizaban sus alumnos?
6. ¿Cómo se preparó para incorporar el programa?, ¿qué indicaciones recibió y qué nos puede contar sobre ellas?
7. Los lineamientos del PIAD indican que los docentes estarían acompañados a lo largo del ciclo escolar para apoyarlos en la operación del programa ¿recibió dicho apoyo en el transcurso del ciclo escolar?, ¿cómo fue su experiencia?
8. ¿Para qué y cómo utilizaba las tabletas en el aula?, ¿puede describir algunas de las experiencias que recuerde durante el uso de las tabletas?
 - ¿Al emplear las tabletas, cambiaba su forma de organizar la clase? ¿en qué temas la tableta apoyaba su trabajo y los contenidos?
 - ¿Qué sucedía con los niños?, ¿qué habilidades mostraron o qué dificultades y qué hizo ante eso?
9. Si usted tuviera la posibilidad de rehacer o replantear el programa, ¿qué cambios haría?, ¿por qué?, ¿y qué otros aspectos tendrían que considerarse para desarrollar este tipo de programas?
10. ¿En qué aspectos un programa como este, podría recuperar las experiencias de los docentes que lo han vivido?, ¿ha podido decir lo que piensa al respecto y expresar su experiencia?