



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS

---

---

INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

MAESTRÍA EN INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

**Cultura digital en educación básica: políticas educativas del siglo XXI en México**

**MARLEN DÍAZ CARRILLO**

DIRECTORA DE TESIS:

DRA. MARÍA LUISA ZORRILLA ABASCAL

COMITÉ TUTORAL:

DRA. MARÍA ADELINA ARREDONDO LÓPEZ

DR. CÉSAR BARONA RÍOS

DRA. MARIBEL CASTILLO DÍAZ

DR. OMAR GARCÍA PONCE DE LEÓN

CUERNAVACA, MORELOS

Noviembre, 2022

## Dedicatoria

A mis hijos, Luis Rafael y Scarlett Aimée, la fuerza y fortaleza que me ha permitido transitar por este mundo a pesar de las adversidades.

A mi madre, ser extraordinario, que, sin importar mis errores, siempre ha estado a mi lado para apoyarme, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer las adversidades porque Dios está conmigo.

A mi padre, quien me enseñó las lecciones más difíciles de la vida.

A mis hermanos, mis cómplices y compañeros de vida.

## Agradecimiento

Agradezco al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), por haberme facilitado los medios económicos, para llevar a cabo mis estudios de maestría.

Este trabajo fue desarrollado en el programa de posgrado del Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM) con el apoyo de una beca de estudios de maestría nacional derivada del programa de apoyos del Padrón Nacional de Posgrados de Calidad del CONACYT otorgada a la autora identificada con el Currículum Vitae Único (CVU) 1086030 mediante convenio de asignación de beca nacional celebrado en noviembre del 2020, con una duración de dos años.

Asimismo, agradezco al Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la UAEM, por permitirme ser parte de su familia, orientarme para acceder a los beneficios de la beca CONACYT y recibirme en sus aulas.

## Agradecimientos personales

Agradezco a la dirección del ICE, a su Secretaría de Investigación, a la Coordinación de la Maestría en Investigación Educativa, al personal administrativo y de apoyo, por acompañar mi proceso formativo desde sus respectivas áreas.

Agradezco de manera sincera, a todos los profesores y profesoras que intervinieron en el proceso de mi formación, por el apoyo y la confianza que me brindaron.

Agradezco a mi comité tutorial, por sus valiosas y pertinentes aportaciones, que hicieron posible la realización de esta tesis, pero, además, propiciaron en mí, nuevas formas de pensar y aprender.

Un especial y profundo agradecimiento a mi estimada directora de tesis, la doctora María Luisa Zorrilla Abascal, por su gran disponibilidad, paciencia y su valiosa participación, en verdad muchas gracias.

Agradezco también a todas las personas que de alguna manera contribuyeron a que este trabajo llegara a buen término, pero, sobre todo, agradezco a Dios, porque sin él no existirían motivos para agradecer.

## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>Introducción .....</b>	<b>10</b>
1.1	Planteamiento del problema .....	10
1.2	Preguntas y objetivos de la investigación .....	15
1.3	Contexto del estudio: la educación en tiempos de pandemia .....	17
1.4	Justificación del estudio .....	20
1.5	Viabilidad del tema de investigación .....	23
1.6	Organización del documento .....	24
<b>2</b>	<b>Las políticas educativas en materia de TIC en diferentes contextos: Un estado de la cuestión .....</b>	<b>26</b>
2.1	Origen e importancia de las políticas educativas TIC ¿Con qué propósitos se integran las TIC a las políticas educativas?.....	28
2.2	Las TIC como un medio para alcanzar la educación de calidad en América Latina, favorecer el desarrollo económico y superar la pobreza .....	32
2.3	Programas públicos de integración de las TIC en Latinoamérica: ¿Qué necesidades educativas favorecerían? y ¿qué habilidades y competencias buscaban desarrollar?.....	47
2.4	Políticas educativas TIC implementadas en México .....	54
2.5	Programas de incorporación de las TIC en México; experiencias significativas .....	57
<b>3</b>	<b>Marco teórico – conceptual .....</b>	<b>61</b>
3.1	De las políticas.....	61
3.1.1	De las políticas públicas.....	63
3.1.2	De las Políticas Públicas Educativas.....	66
3.2	Cultura digital .....	67
3.2.1	Soportes de la cultura digital y sus elementos.....	72
3.2.2	Alfabetizaciones digitales .....	86
3.2.3	De los alfabetismos a las competencias digitales .....	93

3.3	Múltiples brechas .....	101
<b>4</b>	<b>Capítulo metodológico.....</b>	<b>105</b>
4.1	La estrategia de aproximación al objeto de estudio .....	108
4.2	Análisis de contenido con apoyo de la inteligencia artificial .....	115
4.3	Análisis e interpretación de los datos.....	126
<b>5</b>	<b>Resultados y discusión.....</b>	<b>128</b>
5.1	Caracterización de las estrategias y/o programas de incorporación de las TIC en educación básica .....	129
5.1.1	Habilidades Digitales para Todos (HDT).....	130
5.2	Programa de Inclusión y Alfabetización Digital (PIAD) posteriormente llamado Programa de Inclusión Digital (PID) .....	145
5.2.1	Componentes del PIAD y su operatividad .....	148
5.3	Programa de Inclusión Digital (PID) .....	154
5.3.1	Componentes del Programa y Operatividad.....	156
5.4	Ley general de Educación (2019) y Agenda Digital Educativa (2020) .....	161
5.4.1	Componentes de la ADE y su operatividad.....	165
5.5	Resultados de la aplicación del modelo teórico a la muestra de análisis .....	175
5.6	¿Cómo responden los hallazgos las preguntas de investigación?.....	184
5.7	Reflexiones finales. La cultura digital: un objetivo de segundo orden en las políticas educativas .....	185
<b>6</b>	<b>Referencias .....</b>	<b>189</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> .....	<b>35</b>
Programas públicos de informática educativa, 2006.....	35
<b>Tabla 2</b> .....	<b>36</b>
Relación de las primeras propuestas de integración de las TIC en las escuelas .....	36
<b>Tabla 3</b> .....	<b>53</b>
Programas de integración de las TIC y su etapa de desarrollo. ....	53
<b>Tabla 4</b> .....	<b>71</b>
Dimensiones de la cultura digital.....	71
<b>Tabla 5</b> .....	<b>74</b>
Cultura digital: Dimensiones y Soportes.....	74
<b>Tabla 6</b> .....	<b>80</b>
Dimensiones de la competencia.....	80
<b>Tabla 7</b> .....	<b>110</b>
Iniciativas nacionales tendientes a favorecer el desarrollo de habilidades digitales.....	110
<b>Tabla 8</b> .....	<b>111</b>
Documentos rectores de los programas de inserción de las TIC en México, que incluyen estrategias de formación de habilidades digitales .....	111
<b>Tabla 9</b> .....	<b>112</b>
Orientaciones para contextualizar los datos e integrar el instrumento de mapeo .....	112
<b>Tabla 10</b> .....	<b>114</b>
Propuesta de categoría y subcategorías para el análisis de contenido con base en el modelo teórico. ¿Qué se va a observar y codificar? .....	114
<b>Tabla 11</b> .....	<b>119</b>
Guía para la interpretación y segmentación del corpus de la muestra. ....	119
<b>Tabla 12</b> .....	<b>136</b>
Modelo de equipamiento asociados a los periodos escolares <sup>a</sup> .....	136
<b>Tabla 13</b> .....	<b>171</b>
Análisis horizontal de las Políticas Educativas TIC .....	171

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> .....	<b>48</b>
Programas o estrategias de incorporación de las TIC en educación según su año de inicio. ....	48
<b>Figura 2</b> .....	<b>57</b>
Experiencias significativas del incorporación de las TIC en orden cronológico.....	57

<b>Figura 3</b> .....	<b>62</b>
Diferencias entre politics (la política) y policy (las políticas) .....	62
<b>Figura 4</b> .....	<b>65</b>
Tipos de políticas públicas .....	65
<b>Figura 5</b> .....	<b>81</b>
Esquema de la competencia.....	81
<b>Figura 6</b> .....	<b>98</b>
Modelo conceptual del DigComp 2.2. Dimensión 1 áreas de competencia y dimensión 2 Competencia, descriptores.....	98
<b>Figura 7</b> .....	<b>100</b>
Pentágono de Competencias TIC .....	100
<b>Figura 8</b> .....	<b>104</b>
Relaciones entre el objeto de estudio, las bases teóricas conceptuales y el tema central de investigación. ....	104
<b>Figura 9</b> .....	<b>107</b>
Diseño metodológico adoptado en el proyecto de investigación.....	107
<b>Figura 10</b> .....	<b>113</b>
Modelo teórico; soporte o condiciones para construir la cultura digital .....	113
<b>Figura 11</b> .....	<b>118</b>
Creación de la unidad hermenéutica de análisis. ....	118
<b>Figura 12</b> .....	<b>122</b>
Ciclo de codificación.....	122
<b>Figura 13</b> .....	<b>123</b>
Nube de palabras y Conceptos de la carpeta Felipe Calderón.....	123
<b>Figura 14</b> .....	<b>125</b>
Fase 3 del ciclo de codificación .....	125
<b>Figura 15</b> .....	<b>128</b>
Organización de códigos y categorías .....	128
<b>Figura 16</b> .....	<b>133</b>
Documentos que definieron las acciones del programa HDT .....	133
<b>Figura 17</b> .....	<b>136</b>
Componentes del Modelo Educativo Habilidades Digitales para Todos .....	136
<b>Figura 18</b> .....	<b>149</b>
Ecosistema para uso de las TIC en educación .....	149
<b>Figura 19</b> .....	<b>156</b>



Ecosistema integral del PID, también denominado @prende 2.0.....	156
<b>Figura 20</b> .....	<b>166</b>
Ejes rectores de la Agenda Digital Educativa.....	166
<b>Figura 21</b> .....	<b>176</b>
Presencia de los de soporte de la cultura digital en las políticas educativas TIC analizadas. .	176
<b>Figura 22</b> .....	<b>178</b>
Tabla de código- documento.....	178
<b>Figura 23</b> .....	<b>180</b>
Diagrama de Sankey de las dimensiones de acceso, uso y apropiación de las TIC.....	180
<b>Figura 24</b> .....	<b>181</b>
Tabla de Co- ocurrencias de los tres grupos de códigos. ....	181
<b>Figura 25</b> .....	<b>181</b>
Tabla de Co- ocurrencias de los códigos con mayor enraizamiento.....	181
<b>Figura 26</b> .....	<b>183</b>
Diagrama de Sankey de códigos co- ocurrentes .....	183

# 1 Introducción

Desde hace poco más de dos décadas se han venido implementando en México políticas educativas y programas orientados a la introducción de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la educación. Estas iniciativas han seguido diversas lógicas y priorizado diferentes elementos: a veces la infraestructura y el equipamiento, otras el desarrollo de habilidades por parte de docentes y estudiantes.

La pandemia de COVID-19 representó un parteaguas que puso bajo un reflector el resultado de las iniciativas antes mencionadas, así como el largo camino por recorrer aún.

En este orden de ideas, la presente investigación busca explorar a profundidad las características de las políticas educativas implementadas por el gobierno mexicano en lo que va del siglo XXI para construir una cultura digital en el sistema educativo mexicano.

El marco en el cual se desarrolla esta investigación es el escenario de confinamiento y docencia remota de emergencia que se implementó a partir de la declaratoria de la Jornada Nacional de Sana Distancia el 23 de marzo de 2020.

## 1.1 Planteamiento del problema

El cierre temporal de escuelas no fue una decisión fácil, ya que implicó costos educativos, sociales y económicos para el país (Fernández, Hernández, Nolasco, de la Rosa y Herrera, 2020). Fue una decisión gubernamental de tipo emergente y reactiva, pues nuestro sistema educativo, al igual que los demás sistemas del mundo, no estaba preparado para la situación extraordinaria que se presentó.

La pandemia de COVID-19 vino a exacerbar las desigualdades educativas en México y en otros países (Lloyd, 2020). No se trata solo de las desigualdades de acceso, uso y apropiación de las TIC, sino de problemáticas que venían arrastrándose desde antes de la pandemia como la inequidad educativa, las desigualdades socioeconómicas de las familias mexicanas y de los estados, la ubicación geográfica, la discriminación, el trabajo infantil, la marginación de sectores pobres o indígenas, estudiantes con discapacidad, el nivel escolar de los padres y madres de familia, la insuficiencia en habilidades de pensamiento, en competencias cognitivas y en alfabetismos digitales por parte de los actores del proceso educativo, inequidades que configuran las brechas digitales y que, en el contexto actual, son factores que condicionan la educación de calidad.

México, como muchos otros países, se encontraba hasta hace muy poco en periodo de aislamiento social como estrategia para evitar o disminuir los contagios por el virus SARS-CoV-2 que causa la enfermedad denominada COVID-19. La dinámica implementada por el gobierno federal, para dar continuidad a los servicios educativos y proteger la salud e integridad física de la comunidad escolar se denominó *Aprende en Casa* en sus diferentes niveles de progresión I, II y III, en línea o a través del medio televisivo. Estas estrategias hicieron evidentes las necesidades del país en sus diferentes sectores, pero de manera particular las condiciones imperantes en el sistema educativo en lo que toca al acceso y uso de los recursos tecnológicos tradicionales y digitales.

Aunque en México se pueden observar los esfuerzos para favorecer las oportunidades de aprendizaje, las estrategias implementadas para dar continuidad a los servicios educativos durante la emergencia sanitaria, debido a las condiciones de desigualdad social, económica y cultural que se presentan en nuestro país, solo fueron viables para ciertos sectores de la sociedad. Es decir, no toda la sociedad tiene acceso a la televisión, la red de internet, dispositivos electrónicos, computadora, tableta o celular. Incluso, debido a la ubicación geográfica, el acceso a la red de

internet en algunos casos es físicamente imposible o no se cuenta con electricidad, lo que convirtió a la estrategia de continuidad en otra vía de exclusión para los sectores menos favorecidos.

De acuerdo con Navarrete, Manzanilla y Ocaña (2020) las necesidades que se observan en el panorama educativo actual se relacionan directamente con una escasa cultura en Tecnologías de la Información y la Comunicación por parte de la población escolar, carencias en conectividad y disponibilidad de tecnología aplicable a la educación.

Además de estas condiciones de acceso y recursos tecnológicos digitales, existen otras circunstancias que también inciden en el logro de los propósitos educativos, que están ligadas con el nivel cultural, intelectual y laboral de los padres y madres de familia, ya que, en la educación básica (EB), en particular en los niveles preescolar y primaria, se requiere del acompañamiento de los progenitores para que los estudiantes puedan aprovechar los contenidos televisivos o en internet.

Si bien esta investigación se centra en problemáticas derivadas de la llamada brecha digital, es importante hacer notar que existen múltiples condiciones que afectan el logro de los aprendizajes escolares en la EB. Para efectos de este trabajo solo se abordarán las necesidades y los desafíos que se relacionan con las competencias digitales.

Las complicaciones que de inicio se observan en tiempos de pandemia, en cuanto a las necesidades en la EB para dar continuidad a los procesos educativos a distancia, están relacionadas con los siguientes aspectos:

1. Falta de equipamiento, infraestructura y conectividad en los hogares y en las escuelas para continuar con las clases vía remota con apoyo de los medios tecnológicos y la red internet.

2. Entre los principales actores del sistema educativo, docentes, estudiantes y padres/madres de familia, se evidencian insuficientes habilidades de pensamiento y de competencias cognitivas necesarias para desarrollar los nuevos alfabetismos digitales que permiten acceder, recuperar, guardar, organizar, manipular, producir, intercambiar y presentar información a través de los medios digitales. Estas habilidades no se limitan al ámbito tecnológico, pero son necesarias para poder desempeñarse de manera eficiente en el trabajo a distancia; entre ellas destacan: gestionar los propios aprendizajes, manejo de información, resolución de problemas, pensamiento crítico, creatividad, innovación, autonomía, colaboración, trabajo en equipo, y aprendizaje a lo largo de la vida.
3. Ausencia de estrategias para la formación de una ciudadanía digital. Hay que enfatizar, que usar los medios tecnológicos implica la comprensión y el ejercicio de los derechos y las obligaciones inherentes a esta práctica. La denominada ciudadanía digital, es decir, el ser, estar y hacer en entornos digitales, precisa de competencias para responder a situaciones legales, sociales y éticas propias de los ambientes digitales, para convivir de forma pacífica y respetuosa y para el cuidado de la seguridad e integridad personales, entre otras necesidades prioritarias.

El tema de investigación se considera relevante y pertinente debido al contexto reciente de emergencia sanitaria que puso de relieve el valor estratégico de la cultura digital. El estudio se desarrolla dentro del Sistema Educativo Mexicano (SEM) en particularmente en la EB, y de manera más específica aquella impartida por el Estado y de carácter obligatorio, es decir, la educación pública. En México la EB está compuesta por la educación inicial, preescolar, primaria y secundaria.

La problemática esbozada afecta a la totalidad de la comunidad escolar, y, de manera directa a los y las estudiantes, padres y madres de familia y personal docente. De manera indirecta y como un efecto de cascada, las carencias en materia de cultura digital se ven reflejadas en la sociedad en su conjunto, en el sector laboral y en el desarrollo económico del estado-país.

El objeto del estudio son las políticas educativas nacionales, ya que de ellas derivan los proyectos y estrategias de fomento de la cultura digital en el sector educativo. Se parte de la premisa de que en México las políticas educativas nacionales de fomento a la cultura digital han sido poco efectivas para la inclusión de las TIC en los sistemas educativos, la promoción del acceso equitativo a los medios digitales, el uso eficiente de las herramientas tecnológicas, así como el fomento a la adquisición y el desarrollo de una cultura digital.

Es importante hacer notar que no hay un ejemplo de políticas educativas nacionales que hayan contemplado medidas para la situación derivada de la pandemia, pero sí ha habido más de dos décadas de políticas educativas en México para la inserción de las TIC en la educación que se esperaba hubieran contribuido a preparar al SEM para el escenario de la emergencia sanitaria.

En este sentido retomamos la conceptualización que hace el INEE (2018) de política educativa, enfocándola en dos vertientes:

En primer lugar, como el flujo articulado, regulado y direccionado de bienes, servicios y transferencias que se moviliza desde el Estado para garantizar el derecho a la educación de niñas, niños y adolescentes [...] Se utiliza la expresión “flujo de acción” para destacar [...] la dimensión material de la política educativa. En segundo lugar, [como] la capacidad de los gobiernos para sostener, elaborar estrategias y direccionar la actividad de Estado hacia

el logro de los objetivos propuestos. Se enfatiza en esta segunda aproximación la idea de la política educativa en sus dimensiones simbólica y discursiva (INEE, 2018, pp.11-12).

Dadas las limitaciones temporales y de alcance de la presente investigación, nos centramos en el segundo aspecto de la conceptualización del INEE (2018), es decir, en la dimensión discursiva de la política educativa, por lo que este trabajo consiste en el análisis de una selección de documentos nacionales de política educativa, para presentar la trayectoria histórica de los programas y las estrategias de fomento a la cultura digital en la educación básica en México.

Así, el análisis de documentos de política educativa de los últimos 20 años permite identificar las políticas nacionales en las que se originan los programas y estrategias de inserción de las TIC en la EB, describir sus características y el lugar que en ellos ocupa la adquisición y el desarrollo de competencias digitales por parte de los diferentes actores del sistema educativo mexicano.

El espacio temporal de revisión de documentos es de 20 años, a partir de diciembre del año 2000 hasta diciembre del año 2020; iniciando con el sexenio del presidente Vicente Fox Quesada (2000-2006) y finalizando con los dos primeros años del presidente Andrés Manuel López Obrador (2018-2020).

## **1.2 Preguntas y objetivos de la investigación**

### **Pregunta general**

¿Cuáles han sido las características y prioridades de los programas y las estrategias de inserción de las TIC y de fomento a la cultura digital planteados en los documentos de política educativa en México en los últimos 20 años?

### **Preguntas específicas**

- ¿Cuáles han sido los documentos de política educativa que han dado origen a la implementación de programas y estrategias de fomento a la inserción de las TIC en el sistema educativo mexicano?
- ¿Qué características han tenido los programas y las estrategias de fomento al uso de las TIC en el sistema educativo mexicano contemplados en los documentos de política educativa en México en los últimos 20 años?
- ¿Cuál es la presencia y el nivel de prioridad de la formación de cultura digital en los programas y estrategias de fomento a la inserción de las TIC en el sistema educativo mexicano en los últimos 20 años?

### **Objetivo general**

La finalidad de este estudio es describir las características y prioridades de los programas y estrategias que ha implementado el gobierno mexicano para promover la inserción de las TIC y la formación de una cultura digital en el sistema educativo mexicano. Para ello, se plantea hacer una revisión de documentos seleccionados de políticas educativa nacionales de los últimos 20 años.

### **Objetivos específicos**

Identificar los principales documentos de política educativa que han orientado en los pasados 20 años la inserción de las TIC en el sistema educativo mexicano.



Describir las características de los programas y las estrategias de fomento del uso de las TIC en educación básica en México en los pasados 20 años.

Identificar la presencia y el nivel de prioridad que en dichos programas y estrategias ha tenido la formación de una cultura digital entre los actores del sistema educativo mexicano.

### **1.3 Contexto del estudio: la educación en tiempos de pandemia**

El 31 de diciembre de 2019 la Oficina de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en China fue informada sobre la existencia de un nuevo tipo de coronavirus (después referido como SARS-CoV-2), causante de la enfermedad denominada COVID-19 (acrónimo formado por *Corona Virus Disease* seguido del año en que surgió el primer brote).

El 11 de marzo de 2020, debido a la cantidad y rapidez de los contagios, la Organización Mundial de la Salud (OMS) determinó oficialmente que la COVID-19 era una pandemia, la primera global en la historia de la humanidad.

En nuestro país, el primer caso de COVID-19 se detectó el 27 de febrero de 2020 y se confirmó la madrugada del 28 de febrero. El 18 de marzo del mismo año, se registró la primera muerte por este nuevo virus en México.

Para esas fechas, desde una visión mundial, países como China, Italia, España y Dinamarca, por mencionar algunos, ya se encontraban aplicando medidas de confinamiento o inclusive bajo cuarentena obligatoria.

En México, la estrategia implementada a nivel nacional para evitar contagios de COVID-19 fue la Jornada Nacional de Sana Distancia (cuarentena no obligatoria), en virtud de la cual se

suspendieron actividades no esenciales (incluyendo la educación presencial) a partir del 23 de marzo de 2020. Dicha medida estaba programada inicialmente para terminar el 19 de abril del mismo año.

No obstante, dada la evolución de los contagios, la Secretaría de Salud se vio forzada a extender el confinamiento en dos ocasiones: el 30 de marzo de 2020, cuando el Consejo de Salubridad General declaró a la epidemia de enfermedad generada por el virus SARS-CoV2 (COVID-19) como emergencia sanitaria por causa de fuerza mayor, y se extendió la cuarentena hasta el 30 de abril; la segunda, el 16 de abril, cuando se reprogramó su conclusión hasta el 30 de mayo.

El 14 de mayo de 2020 la Secretaría de Salud publicó en el Diario Oficial de la Federación el *Acuerdo por el que se establece una estrategia para la reapertura de las actividades sociales, educativas y económicas*, así como un sistema de semáforo por regiones para evaluar semanalmente el riesgo epidemiológico relacionado con la reapertura de actividades en cada entidad federativa. Dicha estrategia fue parte del esquema que se denominó “nueva normalidad”.

La Secretaría de Educación Pública (SEP), en coordinación con las autoridades educativas locales, implementó la estrategia “Aprende en casa” para dar continuidad al servicio educativo y evitar que el alumnado perdiera el ciclo escolar 2019-2020, el cual fue interrumpido abruptamente debido a la crisis sanitaria. El 20 de abril de 2020 se iniciaron las actividades de “Aprende en Casa” por múltiples medios de comunicación: internet ([aprendeencasa.sep.gob.mx](http://aprendeencasa.sep.gob.mx)), radio y televisión abierta.

Desde la publicación de la estrategia, la autoridad educativa federal puntualizó que estos recursos constituían un apoyo para el alumnado, padres y madres de familia y docentes y no debían

considerarse obligatorios. En este sentido, el personal docente determinaría si se ajustaban o no las necesidades de sus educandos.

Se establecieron como ejes rectores de la estrategia los programas de televisión y los libros de texto, y se facilitó al personal docente la oportunidad para generar, según sus condiciones contextuales, el contacto y seguimiento de las actividades de aprendizaje del alumnado a través de los medios digitales.

Como parte de la estrategia de seguimiento a través de medios digitales se generaron correos electrónicos para el estudiantado, el personal docente, directivos y autoridades locales, primero con el apoyo en Google y posteriormente en alianza con Microsoft.

Se consideró que el retorno a clases en el esquema de la “nueva normalidad” estaría acompañado de un “Plan de recuperación” aplicable durante las primeras tres semanas del siguiente ciclo escolar. No obstante, debido a la evolución de la pandemia, la SEP determinó que el trabajo educativo del ciclo escolar 2020-2021 iniciaría a distancia con apoyo de recursos tecnológicos.

Así, se implementó a partir del 24 de agosto de 2020 la estrategia “Regreso a clases. Aprende en casa II”. Durante las primeras tres semanas se transmitieron los mejores contenidos de “Aprende en casa” y “Verano divertido” y a partir del 14 de septiembre de 2020 inició la transmisión de los programas que abordaban los contenidos del nivel educativo correspondiente al ciclo escolar.

Los ejes rectores de “Regreso a clases. Aprende en casa II” fueron los libros de texto, los programas de televisión, el sitio web <https://aprendeencasa.sep.gob.mx> y el Canal de YouTube “Aprende en casa”.

En enero de 2021, arrancó la estrategia Aprende en casa III; en un principio se consideró la posibilidad de que la estrategia fuera mixta, con clases en estados en semáforo verde, sin embargo, debido al aumento de la movilidad de la población en los periodos vacacionales de Navidad y Semana Santa, los contagios aumentaron y con ello las medidas e indicaciones de permanecer en casa. La SEP, a través del Boletín SEP no. 38 de fecha 23 de febrero de 2021, enfatizó que el regreso a clases presenciales sería seguro, ordenado, gradual y cauto, siempre y cuando el semáforo epidemiológico del estado se encontrara en verde y con la población escolar vacunada.

#### **1.4 Justificación del estudio**

Considerando el contexto reciente de la educación básica y las necesidades que se observaron en la comunidad escolar, se plantea como relevante la presente investigación en atención a las siguientes consideraciones:

Es necesario fortalecer las condiciones actuales del sistema educativo, apuntalando cada uno de sus componentes ante contextos de emergencia como el vivido en tiempos recientes. El derecho a una educación inclusiva, equitativa y de calidad no puede ni debe suspenderse, sino asegurar su continuidad, así como plantear medidas de recuperación ante la crisis vivida.

Es pertinente aclarar que la pandemia no es la primera ocasión en que este tipo de eventos suspende la continuidad de los servicios educativos y con ello pone en riesgo la posibilidad de alcanzar los aprendizajes; a manera de ejemplo, baste mencionar la epidemia de influenza de 2009 y el sismo de 2017, que en su momento advirtieron de una sociedad frágil y vulnerable ante imprevistos, e igualmente hicieron visible la carencia de protocolos de actuación para la continuidad educativa en condiciones de emergencia.

En una ponencia presentada por Zorrilla y Castillo en el marco del VIII Encuentro de Cuerpos Académicos y Grupos de Investigación de la ANEFEP (2020) titulada *La educación en contextos de emergencia*, precisaron que los eventos que se viven en la actualidad no son inéditos y que en otras ocasiones los servicios educativos se han tenido que interrumpir por desastres naturales o catástrofes, a nivel internacional y nacional. Las autoras puntualizaron el concepto de resiliencia invitando a reflexionar en torno a este cuestionamiento: ¿Hasta dónde son resilientes nuestros sistemas educativos y sus componentes? (Zorrilla y Castillo, 2020, 5m20s). Enmarcado en esa reflexión podemos situar este estudio, focalizando la cultura digital como un factor de resiliencia.

Si bien la importancia de esta investigación se identifica en un contexto de emergencia, su relevancia social no se limita a situaciones catastróficas, pues la cultura digital es una necesidad aun en tiempos de normalidad, y una demanda cada vez más imperativa por parte del mercado laboral en el contexto de lo que se ha denominado como la 4ª Revolución Industrial<sup>1</sup>.

Así, el objeto de estudio y la variable de interés de la presente investigación están estrechamente vinculados con la educación y esta a su vez, es un factor que incide en el progreso de la persona, su bienestar emocional, cultural, económico y social. Además de proveer conocimientos, la educación enriquece la cultura, el espíritu, los valores y todo aquello que nos caracteriza como seres humanos (Narro, Martuscelli y Barzana, 2012).

Organismos internacionales como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), el

---

<sup>1</sup> La 4ª Revolución Industrial o Industria 4.0, es un ecosistema de producción avanzada, automatizada e interconectada a través de tecnologías digitales; una simbiosis entre los medios de producción y las TIC para obtener fabricas inteligentes. El término fue acuñado en el 2016 por el economista Klaus Schwab, en su obra homónima (Universidad Autónoma de Barcelona, 2021)

Banco Mundial (BM) y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) se han pronunciado a favor de los beneficios que se pueden observar en el desarrollo económico de una nación, en relación directa con la calidad educativa que ofrece a su sociedad. A este respecto, enfatizamos lo propuesto por la UNESCO a través de la *Declaración de Incheon y Marco de Acción para la realización del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4*:

La educación desempeña un papel clave para erradicar la pobreza, ya que ayuda a las personas a conseguir trabajo decente, incrementa sus ingresos y genera una mayor productividad que sirve de motor para el desarrollo económico. La educación es el medio más eficaz de lograr la igualdad entre hombres y mujeres (2015, p.27).

Desde estas consideraciones se plantea como relevante y pertinente abordar el fomento de la cultura digital desde el enfoque de las políticas educativas que dan origen a los diferentes programas y estrategias de integración de las TIC en los sistemas educativos. El presente estudio pretende contribuir a identificar áreas de oportunidad, aportar insumos y orientaciones que sean de utilidad en la toma de decisiones en materia de política educativa, en especial con relación a la presencia y prioridad que requiere la formación en competencias digitales dentro del contexto educativo formal.

Los beneficiarios directos de este conocimiento son las autoridades, es decir los tomadores de decisiones. Sin embargo, al considerarse los aportes propuestos de esta investigación en el diseño de políticas educativas, es evidente que también hay beneficiarios indirectos, entre los que destacan el estudiantado, padres y madres de familia y personal docente de la educación básica y, en consecuencia, la sociedad en general. Una sociedad que tiene acceso a una educación equitativa de calidad, y como parte de ella la inclusión de la formación en competencias digitales, tiene

mejores oportunidades de crecimiento. Desarrollar sociedades modernas con base en la justicia social, integradas por ciudadanos capacitados para aprovechar las oportunidades de participación en diversos ámbitos y ejercer de manera plena su ciudadanía digital (Jara, 2016), requiere de una nueva visión en el diseño e implementación de las políticas educativas.

## **1.5 Viabilidad del tema de investigación**

Hoy en día, alusiones al tema de investigación son noticia en los diferentes medios de comunicación, tanto tradicionales como digitales. De igual forma, si se cuenta con las herramientas y las competencias digitales acordes a las necesidades actuales del contexto, es posible acceder a los datos motivo del estudio, ya que en su mayoría se encuentran publicados en sitios web gubernamentales y no gubernamentales, lo que contribuye a la viabilidad de la propuesta.

Los programas y estrategias de fomento a la inserción de las TIC en la educación se encuentran documentados a través de los instrumentos de políticas educativas emitidos por la autoridad en los diferentes sexenios de referencia. De hecho, algunas de las estrategias de implementación o integración de las TIC en los sistemas educativos ya han sido motivo de análisis y de estudio, como se podrá observar en el estado de la cuestión de esta investigación, ya que existe una variedad de estudios relacionados con el tema. No obstante, merece la pena subrayar dos características que hacen diferente a este proyecto: 1) el contexto de emergencia global que toma como punto de partida y que le da un sentido de urgencia para abordar, discutir y analizar el tema de investigación en función de los aprendizajes que nos ha dejado esta experiencia de vida y que sin duda, cambiará el pensamiento y las prácticas sociales; 2) el énfasis focal en la cultura digital desde una perspectiva

centrada en el aprendizaje, a diferencia de otras investigaciones que se centran en el uso de las TIC en la educación, con enfoques instrumentales.

Con relación al alcance del presente trabajo, es menester puntualizar que se trata de una investigación realizada en un periodo de dos años, con los recursos financieros y humanos adecuados para lograr los objetivos previstos y dar respuesta a las preguntas del planteamiento de la investigación.

## **1.6 Organización del documento**

Como última sección de este capítulo, a continuación, se presenta una visión panorámica de la forma en que el documento está organizado.

El primer capítulo contiene el planteamiento del problema, la descripción del contexto de estudio, así como las preguntas y objetivos que guían la investigación.

El capítulo dos, corresponde al estado de la cuestión, en el que se describen los hallazgos derivados de la revisión de la literatura. Incluye la caracterización de diversas estrategias de inserción de las TIC en los sistemas educativos de América Latina y la descripción de experiencias significativas en México.

En el capítulo tres se presentan los referentes teóricos y los autores en los que sustenta el tema de investigación; asimismo, se definen conceptualmente los elementos medulares como cultura digital, competencias digitales y políticas educativas TIC. De igual forma se propone una serie de elementos que permite la construcción de la cultura digital en los actores educativos y que



constituye un aporte valioso para el acercamiento y tratamiento de los datos en el capítulo metodológico.

El capítulo cuatro corresponde al desarrollo metodológico de la investigación. Describe de manera específica: el tipo de investigación, el enfoque, el muestreo y las estrategias de aproximación al objeto de estudio. Se utilizó como una herramienta de análisis y procesamiento de los datos el software ATLAS.ti 22.

El capítulo cinco y final contiene el informe de resultados y la discusión de los mismos. En una primera instancia se reportan los datos encontrados en cada uno de los documentos que se analizaron de los distantes distintos periodos gubernamentales, posteriormente se muestra un cruzamiento de la información y se da respuesta a cada una de las preguntas de investigación. Para finalizar el capítulo se presenta una discusión de los hallazgos, así como algunas conclusiones de la investigación.

## **2 Las políticas educativas en materia de TIC en diferentes contextos: Un estado de la cuestión**

El presente apartado describe los hallazgos encontrados en la revisión de la literatura del proyecto de investigación “Análisis de las políticas educativas en México para el fomento de la cultura digital en educación básica en el siglo XXI”.

La información seleccionada está relacionada con la implementación, seguimiento y análisis de políticas educativas en las que se originan diferentes programas y estrategias de inserción de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en sistemas educativos que corresponden a diferentes contextos.

Las fuentes consultadas, en su mayoría artículos académicos en línea, se localizaron a través de buscadores especializados como Google Académico y Microsoft Academic<sup>2</sup>, así como bases de datos indexadas y de acceso abierto. Para realizar una búsqueda avanzada, se utilizó el operador booleano AND en diferentes combinaciones de las siguientes palabras clave: políticas; TIC; educación; México; integración; digital.

Entre las fuentes principales de información se localizaron artículos en bases de datos de acceso abierto: Dialnet, SciELO y Redalyc. Los documentos internacionales fueron consultados en las páginas oficiales de los organismos respectivos.

Para contextualizar la problemática de la investigación, se consultaron noticias relacionadas con el tema en la actualidad, las cuales fueron recabadas a través de dos alertas en Google Noticias con

---

<sup>2</sup> Microsoft Academic dejó de estar disponible el 31 de diciembre de 2021.

las palabras clave: políticas; México - educación digital; México - agenda digital.

La información seleccionada abarca el espacio temporal de dos décadas, ya que en nuestro país la implementación de políticas educativas TIC en educación básica inició a finales del periodo presidencial de Ernesto Zedillo Ponce de León (1994-2000) con el programa de Red Escolar.

Después de la revisión de artículos académicos y noticias, se identificaron algunos autores de interés para la investigación: María Teresa Lugo, Guillermo Sunkel, Ignacio Jara, Virginia Ithurburu, Cristóbal Cobo, Alma Rosa Alva de la Selva y Janet Trejo, por mencionar algunas de las personas investigadoras que han abordado el tema de políticas educativas orientadas a la inserción de las TIC en el ámbito escolar.

La información se presenta a partir del contexto internacional, abordando las sugerencias y recomendaciones de los diferentes organismos internacionales con relación a la importancia de integrar las TIC en el contexto educativo; a continuación, se abordan diferentes líneas de investigación en torno al tema a nivel regional (Latinoamérica). Para concluir, se revisan investigaciones desarrolladas en el contexto nacional en las que se analizan de manera particular algunos programas o estrategias de fomento al uso de TIC y/o de cultura digital que se han implementado en México.

Cabe aclarar que en la revisión de la literatura no se aprecia el análisis y discusión de la cultura digital como tal, no porque sea un concepto ausente, sino porque el enfoque de la mayoría de los documentos de política educativa se centra en la inserción de las TIC en el ámbito educativo. En lo que toca a la cultura digital, como resultado del desarrollo y apropiación de un grupo de competencias digitales, es preciso aclarar que, tanto en la investigación académica como en los

documentos de política educativa, se aborda desde diferentes perspectivas y bajo diversas denominaciones que se analizan en la presente investigación.

Es precisamente la ausencia de una mirada holística con relación al desarrollo de una cultura digital como producto de la inserción de las TIC en la educación, lo que pone de relieve la falta de articulación entre la formación y los diferentes ámbitos de la vida en el país, entre los que destacan la industria, el comercio, los servicios, la cultura, el entretenimiento, la política, etc. Es decir, el desarrollo tecnológico y científico ha generado cambios culturales y redefinido las formas de comunicación, interacción y participación de la sociedad. En consecuencia, con la incorporación de las TIC en los sectores productivos se ha intensificado la necesidad de ampliar las competencias digitales necesarias para atender las demandas del mundo laboral, con el consiguiente impacto en los sistemas educativos. Esta necesidad ha configurado una cultura emergente conceptualizada a menudo como cultura digital.

Es, por lo tanto, el propósito del presente estado de la cuestión explorar las diferentes investigaciones sobre el tema de políticas educativas denominadas “TIC” y los diferentes programas y estrategias para su incorporación, integración y apropiación en los sistemas educativos. En algunos casos, estas políticas se orientan a desarrollar competencias digitales en la comunidad escolar, tendientes a favorecer la formación de un perfil ciudadano idóneo ante los retos y demandas del siglo XXI.

## **2.1 Origen e importancia de las políticas educativas TIC ¿Con qué propósitos se integran las TIC a las políticas educativas?**

La globalización y el surgimiento de la Sociedad de la Información y del Conocimiento han impulsado a los gobiernos de diversos países a introducir la temática de las TIC en sus agendas

nacionales, generando un conjunto de políticas que en algunos círculos se conocen como “políticas TIC”.

A nivel internacional es evidente la influencia de los organismos internacionales en la guía y orientación de este tipo de políticas. La Organización de las Naciones Unidas (ONU) a través de sus organismos especializados como la Organización Mundial de la Salud (OMS), el Banco Mundial (BM), la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), comisiones regionales como la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) ha contribuido, orientado y apoyado los esfuerzos de los países miembros para concebir y aplicar políticas relativas al uso de las TIC en diferentes ámbitos, incluida la educación.

Algunos de las políticas supranacionales que perfilan y favorecen la integración de las TIC son:

1. La Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (CMSI) celebrada en dos fases, la primera desarrollada en Ginebra, Suiza en diciembre del 2003 y la segunda en Túnez en noviembre del 2005.

De la Cumbre de Ginebra derivaron dos importantes documentos:

- *La Declaración de Principios de Ginebra* (2003), la cual planteó asumir el desafío de construir la Sociedad de la Información (SI), reconociendo que las TIC favorecen la educación, la productividad, el crecimiento económico, la creación de empleos, así como la mejora de la calidad de vida de todos. Se reconoce que la educación, el conocimiento, la información y la comunicación son esenciales para el progreso, y las TIC un instrumento o medio para alcanzar el desarrollo, con beneficio en todos los ámbitos de la vida cotidiana.

- *El Plan de acción de Ginebra* (2003) sugirió líneas de acción para lograr los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), acuerdo que antecede a la *Agenda 2030* para el Desarrollo Sostenible con la finalidad de construir una Sociedad de la Información integradora, poner el potencial del conocimiento y las TIC al servicio del desarrollo, fomentar la utilización de la información y del conocimiento para la consecución de los objetivos de desarrollo acordados internacionalmente (ODM) y hacer frente a los nuevos desafíos que plantea la SI en los planos nacional, regional e internacional.

La CMSI de Túnez tuvo como objetivos hallar soluciones y alcanzar acuerdos en los campos de gobierno de Internet, mecanismos de financiación y el seguimiento y la aplicación de los documentos de Ginebra. Los documentos emanados de esta fase fueron:

- *Agenda de Túnez para la Sociedad de la Información* (2005) donde se establecen los mecanismos de financiamiento para hacer frente a los retos que implica poner en práctica los acuerdos de Ginebra y Túnez con relación a la infraestructura y servicios TIC.
  - *El Compromiso de Túnez* (2006), mediante el cual los países miembros acuerdan construir una SI centrada en la persona, abierta a todos y orientada al desarrollo, con respeto a los derechos humanos. Generar conciencia de las ventajas que las TIC pueden aportar a la humanidad y acrecentar las condiciones de acceso, infraestructura y formación de capacidades para generar confianza y seguridad en el uso de las TIC.
2. El documento “*Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*”, aprobada en la Cumbre para el Desarrollo Sostenible realizada en la Sede de las Naciones Unidas en Nueva York en septiembre del 2015 propone un plan de acción vigente hasta el año 2030, a través del logro de 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y sus respectivas

metas. México participó activamente en la construcción de estos acuerdos que tienen como finalidad poner fin a la pobreza, luchar contra las desigualdades e injusticias y el cuidado del planeta.

3. *Declaración de Incheon y Marco de Acción para la realización del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 (ODS 4-Educación)* aprobada en mayo de 2015 en el Foro Mundial sobre la Educación celebrado en Incheon, República de Corea, con la visión de transformar la vida mediante la educación. Precisa la necesidad de aprovechar las TIC para reforzar los sistemas educativos, la difusión de conocimientos, el acceso a la información, el aprendizaje efectivo y de calidad. Asimismo, establece las metas para llevar a la práctica el ODS 4-Educación. Para esta investigación la Meta 4.4 es de particular interés, pues plantea aumentar considerablemente el número de jóvenes y adultos que tienen las competencias necesarias, en particular técnicas y profesionales, para acceder al empleo, el trabajo decente y el emprendimiento, siendo la que se asocia directamente con las competencias digitales, ya que incluye indicadores de alcance de competencia en alfabetización digital y de conocimientos de TIC.
4. La *Declaración de Qingdao (2015)* aprobada en el Foro Mundial sobre TIC y Educación 2030, es la primera declaración global sobre las TIC en educación y enfatiza sus beneficios para alcanzar una educación de calidad inclusiva y equitativa, y de un aprendizaje a lo largo de la vida contemplada en los ODS. Entre las oportunidades que ofrecen las TIC enfatiza: el acceso incluyente al aprendizaje, las soluciones basadas en TIC que garanticen que a pesar de crisis, conflictos y desastres naturales se siga garantizando el derecho a la educación, la generación de recursos educativos abiertos (REA), así como el replanteamiento del papel de los docentes y su formación, como condición para que las TIC tengan éxito en la enseñanza y el aprendizaje.

En Latinoamérica, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), la Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe (OREALC) y el Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación de la UNESCO (IIEP) con sedes en Latinoamérica, han dado seguimiento, orientación y asesoramiento a los países miembros de la región en la planificación e implementación de las políticas supranacionales en contextos nacionales, en particular con la más actual y relevante para esta investigación: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, con el propósito de cumplir con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4.

## **2.2 Las TIC como un medio para alcanzar la educación de calidad en América Latina, favorecer el desarrollo económico y superar la pobreza**

Desde hace más de dos décadas los países de Latinoamérica vienen desarrollando diferentes programas y estrategias de integración de las TIC en los sistemas educativos, en congruencia con las recomendaciones internacionales. Con relación a estas iniciativas se han desarrollado estudios e investigaciones que permiten dar seguimiento, valorar el avance y el impacto de las TIC en los sistemas educativos; asimismo estas investigaciones proporcionan un referente de análisis que da origen a otras políticas o permite readaptar las estrategias para mejorar su impacto y resultados.

Sunkel (2006) desarrolló un estudio para determinar el grado de avance de la incorporación de las TIC en las instituciones escolares en países de América Latina; de manera específica analizó los programas de Costa Rica, Chile, Brasil y México, los más antiguos de acuerdo con su implementación y considerados referentes para el diseño de nuevos programas. Retomó las fases de desarrollo de las TIC y los indicadores de medición descritos por Villanueva (2003) en el Informe de medición del empleo de las TIC en la educación en Asia y el Pacífico de la UNESCO.



Villanueva (2003) estableció los siguientes indicadores para medir las aplicaciones y efectos de las TIC en la educación:

1. Política y estrategia: la presencia o ausencia de la intención del gobierno de apoyar la adopción de iniciativas o proyectos en materia de educación.
2. Infraestructura y acceso: la definición de entornos propicios, conectividad a la red de internet y equipos físicos.
3. Integración de las TIC en el plan de estudio: el currículum
4. Capacitación docente: habilidades y competencias a desarrollar.
5. Aprendizaje de los estudiantes: conocimientos, habilidades y competencias necesarias para el uso de las TIC.

Asimismo, en congruencia con los indicadores de rendimiento, definió fases de desarrollo de las TIC en la educación:

1. Inicial o emergente: el país toma conciencia de los beneficios de las TIC en la educación, se establecen a través de una política nacional presupuestos, directrices o desarrollo de infraestructura como preparativo del acceso a las TIC.
2. Aplicación: experimentación de las autoridades educativas a través de proyectos piloto. Hay una integración de las TIC en escuelas y asignaturas seleccionadas, pero aún no se reforma el plan de estudios.
3. Integración: Las TIC se integran al plan de estudio y se determinan normas y esferas de competencia para docentes y estudiantes en el empleo de las TIC. Las escuelas disponen de laboratorios de computación, red interna de funcionamiento y acceso a internet. El uso del correo electrónico y las TIC como instrumento de apoyo al proceso de enseñanza- aprendizaje es común.

- 
- 4. Transformación: el uso generalizado y sistemático de las TIC se ha normalizado. Son utilizadas con naturalidad en los procesos de enseñanza-aprendizaje, en la organización de la tarea del docente, en la gestión y administración de la educación.

Sunkel (2006) determinó el proceso de avance de la incorporación de las TIC en los países seleccionados aplicando los indicadores antes descritos y recurriendo a tres fuentes de información:

1. Encuestas de hogares: incluyeron preguntas sobre disponibilidad de computador y acceso a Internet, lo que permitió identificar desigualdades en el acceso de las TIC, denominadas brechas digitales de dos tipos:
  - Internacional; grandes asimetrías en la proporción de usuarios de Internet en distintas regiones del mundo.
  - Interna; desigualdades en el acceso a las TIC que tienen lugar dentro de los países latinoamericanos, en los hogares y están asociadas con el nivel de ingreso de los hogares, la ubicación geográfica y el ciclo de vida familiar.
2. Evaluaciones de los programas de informática educativa: mediante el indicador 1. Política y estrategia, valoró la existencia/inexistencia de una política nacional sobre las TIC en educación y sus características en el país. La Tabla 1 muestra los países analizados por Sunkel (2006) a través de la aplicación de la encuesta, con base en el indicador 1 de Villanueva (2003): Política y estrategia, donde se puede observar la existencia de programas públicos de alcance nacional, para promover el uso de las TIC en las escuelas.

**Tabla 1***Programas públicos de informática educativa, 2006*

País	Programa	Dirección
Brasil <sup>c</sup>	ProInfo	<a href="http://www.proinfo.mec.gov.br">www.proinfo.mec.gov.br</a>
Chile <sup>c</sup>	Enlaces	<a href="http://www.enlaces.cl">www.enlaces.cl</a>
Costa Rica <sup>c</sup>	Pie MEP FOD	<a href="http://www.fod.ac.cr/programas/piemepfod_1contenido.html">www.fod.ac.cr/programas/piemepfod_1contenido.html</a>
México <sup>c</sup>	Red Escolar	<a href="http://www.redescolar.ilce.edu.mx">www.redescolar.ilce.edu.mx</a>
Paraguay	PIITE <sup>a</sup>	—
Perú	Huascarán	<a href="http://www.huascarán.gob.pe">www.huascarán.gob.pe</a>
Salvador	Conéctate	<a href="http://www.gradodigital.gob.sv">www.gradodigital.gob.sv</a>
Uruguay	ITTEA <sup>b</sup>	<a href="http://www.anep.edu.uy/ITTEA">www.anep.edu.uy/ITTEA</a>

Fuente: Elaboración propia con base en el cuadro 2 del artículo de Sunkel (2006, p.23).

<sup>a</sup> Programa Integral de Incorporación de la Tecnología en la Educación.

<sup>b</sup> Integración Tecnológica al Entorno de Enseñanza y Aprendizaje.

<sup>c</sup> Países evaluados por Sunkel en Latinoamérica.

3. Mediante la base de datos del Programme for International Student Assessment (PISA) 2000 y 2003, estableció el acceso a las TIC desde las escuelas.

Sunkel (2006) analizó los resultados de la prueba PISA aplicada a los estudiantes de 15 años de los países seleccionados. Los resultados de las evaluaciones PISA y sus cuestionarios aplicados a la comunidad escolar (estudiantes, docentes y directivos) permitieron analizar la incorporación de las TIC en los centros escolares con base a los siguientes indicadores de Villanueva (2003): 2. Infraestructura y acceso, 3. Capacitación de los profesores, 4. Integración en el currículum y 5. Aprendizaje de los estudiantes.

Jara (2008) analizó las motivaciones y los impactos de la incorporación de las nuevas tecnologías en la educación escolar en los países de América Latina. En su investigación, refiere como causas de integración de las TIC en la educación las siguientes: modernizar los sistemas educativos de acuerdo con las demandas de la sociedad del conocimiento; promover desarrollo económico y

superar la pobreza; disminuir o erradicar carencias educativas (cobertura del servicio y alfabetización de la sociedad), sociales y económicas.

Para la realización de su análisis recurrió a la revisión de la literatura de experiencias internacionales, meta-estudios y bibliografía sobre el desarrollo de políticas TIC en las escuelas, que dieran cuenta de las experiencias de países desarrollados y países en vías de desarrollo.

Jara advierte que, al igual que en los países desarrollados, en Latinoamérica los gobiernos han incorporado las TIC en los sistemas educativos a través de políticas públicas. Conceptualiza a las políticas públicas TIC como visiones gubernamentales que se materializan a través de programas, estrategias o iniciativas financiadas por el mismo gobierno con la finalidad de alcanzar determinada meta u objetivo y que al pasar de los años han definido determinados esquemas de trabajo o modelos tecnológicos-educativos.

La Tabla 2 contiene los nombres de las propuestas concretas (programa, estrategia o iniciativa de gobierno) de integración de las TIC al sector educativo originadas en políticas públicas gubernamentales que fueron examinadas en la investigación de Jara (2008).

**Tabla 2**

*Relación de las primeras propuestas de integración de las TIC en las escuelas*

<b>País</b>	<b>Propuesta</b>
Argentina	Educar
Brasil	ProInfo
Colombia	Programa Nacional de Nuevas Tecnologías
Costa Rica	Pie MEP FOD
Chile	Red Enlaces
El Salvador	Centros de Recursos de Aprendizaje y posteriormente el programa Conéctate
México	Red Escolar
Perú	Educar Huascarán

---

Uruguay	Plan de Conectividad Educativa y la estrategia Integración Tecnológica al Entorno de Enseñanza y Aprendizaje
---------	--

---

Fuente: Elaboración propia a partir de Jara (2008, p. 14).

De acuerdo con Jara, los propósitos que han orientado la incorporación de las TIC en la educación obedecen a tres racionalidades:

1. Racional económico: desarrollar competencia en el manejo de las TIC para enfrentar las demandas del mundo laboral.
2. Racional social: proporcionar igualdad de condiciones para acceder a las diferentes oportunidades.
3. Racional educativo: mejorar los procesos educativos de enseñanza – aprendizaje y la gestión escolar. Las TIC para transformar la pedagogía.

En cuanto a los modelos tecnológicos-educativos que han incorporado las políticas educativas para promover el uso de las TIC al interior de las escuelas, identifica las siguientes modalidades:

1. Laboratorio o sala de computadores
2. Redes escolares
3. Computadora dentro del aula
4. El carrito de computadores portátiles
5. Computadores uno a uno

Jara (2008) advierte que los resultados de la integración de las políticas educativas TIC están ligados a las orientaciones políticas de cada país. Asimismo, observa tres maneras en que estas políticas favorecen la reducción de la pobreza desde la escuela: desarrollando competencias tecnológicas en los estudiantes; incorporando a sectores marginados; y, la más importante,

reduciendo la brecha digital (p.31). Considera que, debido a la falta de metodologías e indicadores en Latinoamérica para medir los resultados del impacto de las TIC en los sistemas educativos, es complicado dar una visión global, por lo que solo esboza una imagen de los resultados. La ausencia de estándares y métodos comparables son una de las debilidades que impide mostrar con claridad los efectos de las TIC en los sistemas educativos en América Latina.

Lugo (2010) realizó un análisis que ofrece un panorama general de las políticas de integración de las TIC en los sistemas educativos de América Latina y presentó una serie de iniciativas TIC paradigmáticas. Para realizar su análisis, recurrió a estudios e investigaciones realizadas desde el año 2003 en el Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación (IPE UNESCO), sede Regional Buenos Aires. Estos documentos permitieron mapear la situación de América Latina respecto de la integración de las políticas TIC en los sistemas educativos.

Lugo parte del análisis desde dos dimensiones: la social y la pedagógica. Considera los aspectos de desigualdades socioeconómicas (la pobreza, inequidad educativa y desigualdad en la distribución de los ingresos) y brechas digitales en la región, como datos fundamentales para determinar el grado de desarrollo de las políticas TIC en los sistemas educativos.

Una aportación interesante en su investigación es que visualiza tres tipos de brechas: La digital, la brecha de desigualdad interna y la brecha de expectativas de los jóvenes.

Al igual que Sunkel (2006) utiliza los indicadores y etapas de integración TIC en los sistemas educativos desarrollados por Villanueva (2003) para Asia - Pacífico. Siguiendo dicho estudio, analiza los programas de varios países de Latinoamérica: Chile, Uruguay, Argentina, México, Brasil, Costa Rica, Colombia, El Salvador, Jamaica, Perú, República Dominicana, Trinidad y Tobago, Guatemala y Paraguay.

En cuanto a los programas analizados observa que, en relación con las etapas de integración TIC descritas por Villanueva (2003), existen dos niveles de desarrollo en la etapa de integración: una integración media y una avanzada. Asimismo, hasta el momento de la investigación, ninguno de los países analizados se situaba en la etapa de transformación.

Lugo concluye y propone:

- Los sistemas educativos deben preparar a los estudiantes para formar parte activa de las Sociedades de la Información, pero existe un riesgo latente de generar nuevas desigualdades y ampliar las brechas existentes por la integración de las TIC.
- La integración de las TIC debe realizarse a través de una democratización equitativa y un cambio en la cultura escolar, lo que implica la introducción de estas tecnologías con una mirada pedagógica.
- Para lograr la transformación en la cultura escolar se debe definir una propuesta viable, sustentada en la reflexión de las siguientes interrogantes: ¿para qué se desea incluir las TIC? ¿qué se quiere obtener con esto? ¿cómo se hará esa integración? ¿qué acciones concretas se llevarán a cabo para lograr una integración transformadora?

Lugo (2010) sugiere que para lograr este proceso es necesario que el Estado asuma un compromiso fruto de decisiones políticas a nivel nacional o regional; definir formación y participación de directivos, docentes y estudiantes, además de propiciar el intercambio de experiencias entre escuelas y diferentes instituciones.

Muñoz y Núñez (2010) realizaron una investigación para determinar los atributos fundamentales que se han venido construyendo en la formulación y ejecución de las políticas educativas

relacionadas con las TIC en Colombia (1990-2008). Asimismo, identificaron áreas de fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades en la formulación y ejecución de dichas políticas.

La metodología aplicada en la investigación fue descriptiva a partir de análisis documental, complementado con entrevistas a expertos en tecnología, docentes y directivos de instituciones educativas. Fue una investigación guiada por la siguiente pregunta ¿Qué características tienen las políticas públicas educativas relacionadas con tecnologías de la información y la comunicación en Colombia? Los objetivos planteados fueron los siguientes: a) identificar las políticas educativas vigentes relacionadas con TIC en Colombia, b) referir las características que subyacen en las políticas públicas educativas relacionadas con las TIC en Colombia y c) proponer ajustes a las políticas educativas relacionadas con TIC en Colombia.

Muñoz y Núñez consideraron las variables para el diseño de políticas públicas en la sociedad de la información de la Comisión Económica para América Latina (OSCILAC, 2005): infraestructura técnica, capacidades y conocimientos codificados y transmitidos en estándares, contenidos y aplicaciones públicas, instrumentos que incluyen incentivos y regulación, así como los lineamientos estratégicos y sus implicaciones de política pública.

De la sistematización de la información Muñoz y Núñez concluyeron que:

- Las políticas públicas TIC en Colombia obedecen a dos enfoques; como herramienta de productividad y como recurso de aprendizaje.
- Las políticas son formuladas con base en lineamientos trazados desde organismos internacionales con el propósito de integrar a la población a las sociedades de la información, para el crecimiento económico y favorecer la equidad.



- Se ha tenido un avance favorable en políticas públicas relativas a infraestructura, por lo que es necesario promover políticas públicas de conectividad, dotación de equipos y capacitación.
- Las TIC son empleadas con regularidad en la vida personal del docente y con menor regularidad en el plano profesional.
- Las TIC constituyen un efectivo agente de cambio para transformar la educación, pero se advierte que un uso no adecuado de ellas puede generar conflictos, por lo que su aplicación debe ser orientada a través de proyectos desde las políticas públicas.

En prospectiva, Muñoz y Núñez sugieren implementar las políticas públicas TIC (PP TIC) considerando, en primer lugar, la conectividad de todas las instituciones educativas; crear condiciones para que todas las familias, incluyendo el sector rural, puedan hacer uso de las TIC; implementar una etapa de capacitación intensiva para todos los actores escolares, incluyendo padres de familia; reformular la formación docente. Sobre todo, definir un perfil de alfabetización digital, basado en la reflexión continua del impacto de las TIC en la cultura, la ciencia y la sociedad.

Barón y Gómez (2014) integraron un panorama de las políticas públicas implementadas en Colombia en materia de TIC. A través de una revisión documental analizaron diferentes documentos de carácter gubernamental que muestran los esfuerzos del Estado para integrar las TIC en diferentes sectores. Identificaron dos programas de mayor impulso: Compartel y Computadoras para Educar. Estos programas tuvieron como prioridad proporcionar acceso al servicio de internet en lugares públicos, mediante telecentros, instituciones educativas, bibliotecas, alcaldías y juzgados. Asimismo, con el paso del tiempo fueron reformulados con la finalidad de

ampliar sus objetivos y servicios. Es el caso de Compartel, que en el 2007 tuvo como prioridad a uso y apropiación de las TIC por parte del sector productivo y de la sociedad en general.

En el 2008, se implementó el Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (Plan TIC) el cual integró todas las iniciativas relacionadas con las TIC en una sola política con la finalidad de trabajar con objetivos comunes.

En el 2010, con la Ley de Bibliotecas se integró una Red de Bibliotecas Públicas, que además de acceso al internet, ofrecían servicio de alfabetización digital.

Además de los programas gubernamentales de acceso y servicio de TIC, se desarrollaron otras estrategias donde participaron organizaciones sociales, iniciativas privadas y comunitarias que fortalecieron las políticas implementadas por el gobierno. Algunas de ellas son la Red Nacional de Telecentros, Encuentro Nacional de TIC, Desarrollo y Cultura Digital 2010, Alianzas entre instituciones privadas, públicas y educativas.

Barón y Gómez (2014) visualizaron el potencial de los cibercafés como una estrategia que debía ser incluida en las políticas públicas de integración de las TIC, por ser uno de los lugares preferidos para acceder a las TIC, capacitación en el uso de las TIC y encuentro o socialización principalmente de los niños y jóvenes.

Para concluir su discusión, señalan cuatro desafíos para las políticas públicas en materia de TIC en Colombia:

- Sostenibilidad económica y tecnológica: la falta de presupuesto para sostener los proyectos pone en riesgo la cobertura y apropiación de las TIC y con ello podría aumentar la desigualdad social, económica y regional en el país.

- Servicio en áreas rurales: lograr penetrar en las comunidades rurales y semirurales.
- Más allá de la modernización: apropiación social, poner énfasis en la calidad y los usos, integración e innovación de esas tecnologías en la vida cotidiana de los individuos, las organizaciones y las comunidades.
- Etnia, género y generación en las políticas TIC: identificación de serios vacíos a la hora de contemplar, en estas iniciativas, las diferencias étnicas, regionales, generacionales y de género en el país.

Una reflexión de importancia que aporta el estudio de Barón y Gómez (2014) además de la propuesta de los cibercafés, es el tema de los indicadores de desempeño: “la diversidad, disparidad y falta de continuidad de la información y los indicadores sobre el desempeño de las TIC, representa un gran desafío para los sectores involucrados en la construcción y ejecución de políticas públicas” (p.42).

Lugo y Brito (2015) desarrollaron un estudio sobre las principales tendencias en la historia de las políticas TIC en los sistemas educativos. Entre la diversidad de iniciativas y proyectos se identificaron tres modelos de incorporación de las tecnologías digitales a los entornos escolares: laboratorio, computadora en el aula y el modelo uno a uno.

Lugo y Brito consideran que, a pesar de que estos modelos han generado impactos positivos en los sistemas educativos, en particular el modelo uno a uno, es relevante reflexionar sobre las características y necesidades particulares de los contextos sociales y educativos en los que se pretende generar el cambio, a fin de construir una política TIC integral que permita enfrentar dos desafíos pendientes: la conectividad y el cambio en las prácticas educativas.

Una aportación interesante de las autoras es el potencial del aprendizaje móvil. A decir de Lugo y Brito, los dispositivos móviles pueden ser una propuesta viable para garantizar la reducción de la brecha digital de acceso.

En su análisis las autoras concluyen que las políticas TIC ofrecen un potencial específico para atender el problema de la desigualdad de los niños, niñas y jóvenes, pero, se requiere de condiciones mínimas y acompañamiento.

Las condiciones mínimas están ligadas a la conectividad, que demanda de una estrategia clara y efectiva de los gobiernos en la búsqueda de soluciones o alternativas.

El acompañamiento está relacionado con las estrategias y acciones que van de la mano con el cambio pedagógico: formación docente, cambios institucionales en las escuelas, diversidad de contextos y las condiciones para desarrollar la labor docente. Asimismo, la articulación en el desarrollo de contenidos digitales y el currículum.

Cortés (2017) desarrolló una investigación con relación a la incorporación de las TIC en la educación, desde la perspectiva de las políticas públicas que la promueven, su incidencia en la enseñanza y aprendizaje, su rol frente a la sociedad de la información y los desafíos de la educación inclusiva.

En su revisión destacan las políticas supranacionales y regionales que orientan y promueven la incorporación de las TIC en la educación en América Latina:

- ✓ *Educación para Todos (EPT): cumplir nuestros compromisos comunes*, aprobado en el Foro Mundial sobre la Educación (Dakar, Senegal), en abril de 2000.

- ✓ Estrategia Regional de Profesores en América Latina y El Caribe (2011-2013) *Ser docente en América Latina y El Caribe en el siglo XXI* (2012)
- ✓ El Proyecto Regional de Educación para América Latina y el Caribe (EPT/PRELAC) en 2015 es la ruta adoptada para alcanzar los objetivos de EPT y lograr los compromisos asumidos en Dakar.

El propósito que guía estos proyectos de integración de TIC en los sistemas educativos es favorecer el acceso a las Sociedades de la Información. La información es poder, “quien la domina se desenvuelve con mayor facilidad en el mundo” (Cortés, 2017, p. 78). Por lo tanto, los organismos internacionales han visto en las TIC oportunidades para el acceso a la educación para todos y favorecer el desarrollo social y económico de los países.

Siguiendo la línea de investigación de Cortés, con base en el *Informe Horizon 2015- 2015 K-12*, enlista las tecnologías que impactan positivamente en la enseñanza, el aprendizaje y la investigación:

- Cursos *MOOC* y *sMOOC*, en línea, abiertos y masivos donde el estudiante aprende de acuerdo con sus intereses.
- *Dispositivos móviles*, tabletas y celulares. Como referente de esta estrategia presenta el Plan Ceibal de Uruguay.
- *La gamificación*, que consisten en la incorporación de juegos en la educación.
- *Learning analytics*, de tipo emergente, aplicación del análisis de datos para obtener información y tomar las mejores decisiones.

Cortés (2017) con base en su análisis concluye lo siguiente:

- Para incorporar las TIC en la educación, no basta con equipar a las escuelas con infraestructura tecnológica pensando que ello generará cambios en las prácticas docentes.

La educación debe ser el motor de desarrollo y las TIC son herramientas que facilitan el proceso, además de favorecer el trabajo en el aula, como la medición de logro de los aprendizajes.

- Las tecnologías apoyan la generación de conocimiento, por lo que favorecen las competencias propias de la sociedad de la información.
- Transformar el rol docente, promover el desarrollo profesional de la comunidad educativa.

Lugo e Ithurburu (2019) abordaron una línea de investigación sobre la democratización del acceso a las TIC en los diferentes sectores de la población escolar y la necesidad de valorar las iniciativas TIC en el campo de educación para lograr cambios profundos. Plantean los retos o perspectivas que requieren atención urgente para consolidar la integración de las TIC en los sistemas educativos. La propuesta realizada por las autoras enfatiza la urgencia de planificar y evaluar las políticas TIC en educación con la finalidad de lograr mejorar los aprendizajes y construir una ciudadanía con respeto a los derechos humanos.

La línea de investigación asume su planteamiento desde los diferentes acuerdos y declaraciones construidos por las Naciones Unidas y la UNESCO a favor del derecho a la educación, la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, la declaración de Incheon y Marco de acción del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 - Educación 2030: “Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos” (UNESCO, 2015).

Lugo e Ithurburu ofrecen una oportunidad para repensar el concepto de la brecha digital, a partir de plantear que los estudios iniciales con relación al tema no dimensionaban su complejidad. Con el tiempo las desigualdades han configurado nuevos tipos de brechas como la de expectativas de los jóvenes y la de género.

Asimismo, Lugo e Ithurburu consideran los siguientes retos: aprender en la era digital requiere plantear nuevos formatos escolares y prácticas educativas en la dimensión racional pedagógica, es decir, transformar las prácticas educativas dentro y fuera de la escuela e integrar las TIC como parte del proceso de enseñanza, de aprendizaje y de apropiación de las propias tecnologías. Esta integración debe articularse con el desarrollo de los contenidos digitales y el currículum, así como incorporar nuevas formas de evaluación. Asimismo, aprender en un contexto de cultura digital, implica acciones profundas y desarrollar competencias complejas en los estudiantes, docentes, padres de familia y sociedad en general.

A decir de las autoras, el desafío del nuevo paradigma digital actual requiere de “estrategias más apropiadas para favorecer la adquisición de conocimientos relevantes y de calidad, ofrecer una distribución equitativa de la educación y que a su vez permita el ingreso al sistema productivo” (Lugo e Ithurburu, 2019, p.24).

Las autoras, retoman el concepto de alfabetización digital y enfatizan su naturaleza cambiante, por lo tanto, con los avances tecnológicos se configura un nuevo campo del conocimiento y habilidades básicas. Actualmente entender la alfabetización digital supone una forma articulada de multialfabetizaciones, que pueden revertir los procesos de desigualdad social y cultural que se atraviesan en los países de la región, principalmente en las poblaciones rurales o en los grupos de mujeres que ya se encuentran marginados a través de la brecha digital de género.

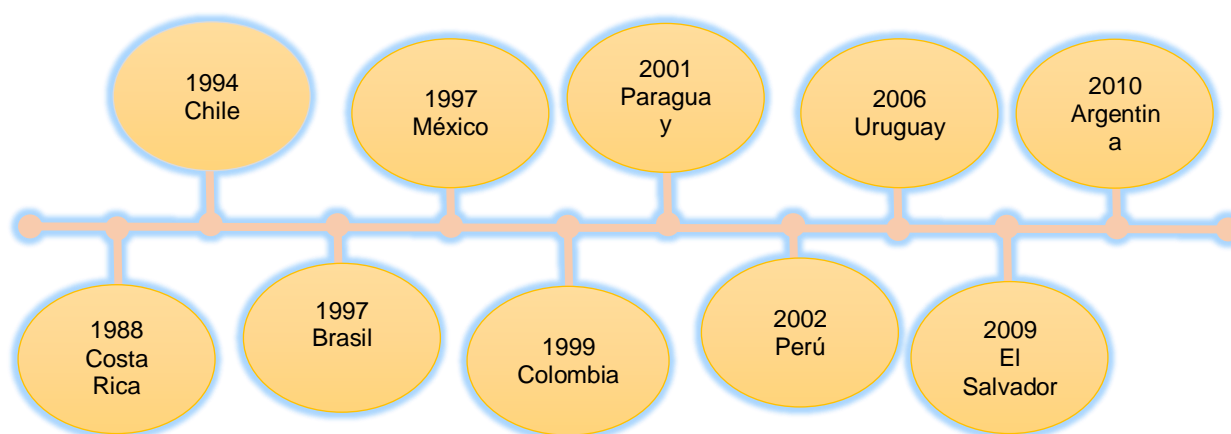
### **2.3 Programas públicos de integración de las TIC en Latinoamérica: ¿Qué necesidades educativas favorecerían? y ¿qué habilidades y competencias buscaban desarrollar?**

Como se mencionó, las políticas educativas TIC son integradas en los sistemas educativos a través de programas y estrategias que se originan de manera regular en las agendas de gobierno. Es decir, la estrategia que transforma la política en acción: el ¿qué? que da origen al ¿cómo?

Continuando con la idea de ¿cómo lograr los propósitos y objetivos de las políticas educativas TIC?, se describen de manera general algunos de los programas y estrategias de incorporación de las TIC en educación que fueron explorados por Sunkel (2006), Jara (2008), Lugo (2010), Barón y Gómez (2014) y Lugo e Ithurburu (2019) en Latinoamérica:

### Figura 1

*Programas o estrategias de incorporación de las TIC en educación según su año de inicio.*



Fuente: Elaboración propia con base en Sunkel (2006), Jara (2008), Lugo (2010), Barón y Gómez (2014) y Lugo e Ithurburu (2019).

**Costa Rica**, fue uno de los primeros países en Latinoamérica en incorporar programas de informática educativa. En 1988, se creó el *Programa Nacional de Informática Educativa (Pie)*, del Ministerio de Educación Pública (MEP) y de la Fundación Omar Dengo (FOD).



El programa Pie MEP FOD de Costa Rica atendió a alumnos de nivel preescolar, primaria y secundaria, en zonas urbanas y rurales. La inserción de las TIC se basó en cuatro modelos o modalidades de promoción tecnológico-educativa:

- Aula abierta: para alumnos no matriculados en educación.
- Aula integrada: para alumnos con necesidades educativas especiales, con atención directa y matriculados.
- Laboratorio de informática
- Computadora en el aula

Propósitos del programa:

1. Mejorar la calidad y equidad de las oportunidades educativas.
2. Preparar a la población escolar para enfrentar las dinámicas sociales y culturales mediadas a través de las TIC.

El programa buscaba desarrollar competencias para el aprendizaje permanente, como son: el razonamiento lógico, creatividad, trabajo colaborativo y resolución de problemas a través de un proceso de apropiación de recursos tecnológicos y culturales. La TIC se concebían como herramientas para pensar y solucionar problemas en lo personal y en la comunidad.

Por su parte, **Chile** inició de manera sistemática la introducción de las TIC en el año de 1994 con el programa *Red Enlaces*, en una modalidad de laboratorios y computadores en el aula, atendiendo a la población de alumnos de escuelas y liceos.

El propósito del programa era establecer una red escolar de comunicación entre alumnos y profesores de liceos y de estos con el mundo externo a través de proyectos y el intercambio de

experiencias educativas, así como poder acceder a la información y el intercambio cultural, independientemente de la ubicación geográfica o social. En complemento con la red escolar, se trabajaron dos objetivos:

1. Promover el uso de las computadoras e internet como medio para apoyar los aprendizajes.
2. Desarrollar en los jóvenes las competencias básicas de manejo de tecnologías.

El programa incluyó conectividad de banda ancha, acceso a software educativo, capacitación docente e infraestructura.

La cultura informática en **Brasil** inició en los años ochenta con el desarrollo de algunos proyectos como *EDUCOM* (iniciativa orientada a la creación de núcleos interdisciplinarios de investigación y formación de recursos humanos), el *Programa de Acción Inmediata en Educación* (destinado a capacitar profesores y a instalar infraestructura de apoyo en las secretarías estatales de educación, escuelas técnicas federales y universidades) y el *Programa Nacional de Informática Educativa, PRONINFE* (que buscaba promover el desarrollo de la informática educativa en los sistemas públicos de enseñanza).

Estas experiencias constituyen un referente importante para el programa nacional de informática educativa *ProInfo*, creado en 1997, también en Brasil. La motivación del programa fue superar las desigualdades y promover la equidad en el acceso a las tecnologías de los alumnos de las escuelas públicas en educación básica, considerando que los computadores y el acceso a internet formaban parte de la vida cotidiana y eran necesarios para la participación social, política y el acceso a la información. El programa incluyó conectividad en las escuelas y capacitación docente.

*ProInfo* se planteó los siguientes objetivos:

1. Mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje.

2. Posibilitar la creación de una nueva “ecología cognitiva” en los ambientes escolares.
3. Propiciar una educación orientada al desarrollo científico y tecnológico.
4. Educar para una ciudadanía global en una sociedad tecnológicamente desarrollada.

El modelo de promoción fue el laboratorio escolar, proporcionando la instalación de infraestructura.

*Computadores para Educar* fue un programa de integración de las TIC iniciado en **Colombia** en el año 1999. Su antecedente fue el Programa *Computer for Schools* de Canadá.

El objetivo del programa era recolectar computadoras dadas de baja de empresas públicas y privadas, para su reacondicionamiento y entrega a escuelas, colegios públicos, normales superiores, bibliotecas y telecentros. Además, el proyecto también contemplaba brindar apoyo educativo y capacitación docente. El programa se orientaba a promover las TIC como un factor de desarrollo equitativo y sostenible.

El modelo de integración estaba orientado a laboratorios, ya que la prioridad era dar acceso en lugares públicos a la red de internet mediante telecentros, instituciones educativas, bibliotecas, alcaldías o juzgados.

**Paraguay** implementó en 2001 el programa *Una computadora por niño o por maestro* en colaboración con la universidad, una ONG y el aporte de organismos estatales. El programa tenía como finalidad proveer equipos a las escuelas en el modelo de laboratorio escolar, además de la modalidad uno a uno. Dentro del programa se incluyeron acciones de capacitación a los docentes, y un portal con contenidos y capacitación en línea.

**Perú** en el 2002, impulsó el programa *Huascarán: Una laptop por niño*, dirigido a escuelas primarias en zonas rurales. La integración del proyecto se basó en dos modelos: laboratorio escolar

y uno a uno. Los contenidos pedagógicos, la capacitación docente y la infraestructura estaban incluidas en el proyecto *Huascarán*.

Unas de las iniciativas más paradigmáticas en términos de inversión y compromiso de continuidad es el *Plan Ceibal* desarrollado en **Uruguay**, desde el 2006 con su fase de pilotaje. El programa buscaba promover la inclusión digital, reducir las brechas digitales y propiciar el mejor acceso a la educación y la cultura por medio de la entrega de dispositivos electrónicos.

El modelo de promoción de TIC se basó en la premisa de una laptop por niño (uno a uno), con atención a nivel primaria en escuelas públicas. Se daba el acceso a cada niño que ingresaba al sistema educativo público del país a una computadora personal con conexión a internet, gratuita.

El *Plan Ceibal* no se limitó a la entrega de equipos, incluyó la conectividad de las escuelas, capacitación docente y soporte técnico. Además, se acompañó de una propuesta educativa para los docentes y alumnos, elaboración de contenidos y acciones orientadas a la participación familiar y social. Un aspecto que destacar es que ha sido uno de los programas con mayor continuidad, el cual celebró recientemente sus primeros 15 años de operación.

**El Salvador** puso en marcha en 2009 el *Programa Integral Conéctate* integrado por cinco subprogramas: *Aulas informáticas*, *Edunet*, *Computadores para mi Escuela*, *Miportal* y *Grado digital*.

El programa incluía computadoras nuevas o reacondicionadas en las escuelas, acceso a internet, capacitación docente y soporte técnico vía telefónica o en línea. La integración de las TIC se dio a través del modelo de laboratorio escolar.

En 2010 **Argentina** implementó el *Programa Conectar Igualdad*, basado en el modelo uno a uno, a partir del cual entregó computadoras personales (*netbooks*) a estudiantes de escuelas públicas

secundarias, educación especial e institutos de formación docente de todo el país. Además del equipo, se desarrolló un sistema operativo libre *Huayra* para el uso de las *netbooks*. El programa incluyó capacitación docente, contenidos educativos y aplicaciones pedagógicas para docentes, alumnos, padres de familia, educación especial y educación rural.

El objetivo del programa era fomentar una política de inclusión digital de alcance federal, alfabetizar a la sociedad en el uso de las TIC y democratizar el acceso a los recursos tecnológicos y la información en zonas rurales y urbanas.

La Tabla 3 enlista los programas de integración de las TIC en Latinoamérica investigados por Sunkel (2006) y Lugo (2010), así como la etapa de desarrollo en la que se encontraban de acuerdo con los indicadores de Villanueva (2003), empezando con la etapa de mayor desarrollo hasta la emergente o inicial.

**Tabla 3**

*Programas de integración de las TIC y su etapa de desarrollo.*

País	Programa o estrategia	Etapa
Uruguay	Plan Ceibal	Integración <sup>a</sup>
Brasil	PROINFO	Integración <sup>a</sup>
Chile	Red Enlaces	Integración <sup>a</sup>
México	Red Escolar	Integración <sup>b</sup>
Costa Rica	Pie MEP FOD	Integración
Argentina	Conectar Igualdad	Integración
Colombia	Computadores para Educar	Integración
Perú	Huascarán	Aplicación
El Salvador	Programa Integral Conéctate	Aplicación
Paraguay	Una computadora por Niño y por Maestro	Emergente

Fuente: Elaboración propia con base a los contenidos de Sunkel (2006 pp. 21-32) y Lugo (2010 pp.62-64).

<sup>a</sup>Lugo con base a la clasificación de Villanueva, en su análisis detecta dos niveles de desarrollo en la etapa de integración: media y avanzada.

<sup>b</sup>El proyecto es descrito en el apartado que incluye los programas de incorporación de las TIC en México, sin embargo, Sunkel realiza una aportación de relevancia identificando la etapa de desarrollo de esta iniciativa.

## **2.4 Políticas educativas TIC implementadas en México**

Porras, Salinas, Huerta y Ramos (2007) analizaron la implementación de políticas nacionales o estatales de inclusión digital para la educación y el desarrollo en pequeñas comunidades de México, con el propósito de identificar las dificultades que se presentan cuando los programas nacionales de inclusión tecnológica no están acompañados de estrategias de mediación educativa que tomen en cuenta la diversidad de sujetos y contextos locales en los que pretenden llevarse a la práctica. Asimismo, los autores comparten las estrategias generadas a partir del análisis de las problemáticas.

La investigación giró en torno a dos conceptos: uso significativo de las TIC y relevancia social, considerando a los sujetos en su contexto y entendiendo el uso significativo de las TIC como una construcción de sentido. Los programas analizados fueron:

- Los Centros Regionales del SICOM (Sistema de Información y Comunicación)
- Las Plazas comunitarias y el modelo TEJA
- La secundaria rural vinculada a la comunidad
- Telesecundarias

Desde el punto de vista metodológico, los estudios siguieron el paradigma de investigación basada en el diseño.

Con base en los proyectos analizados, los autores concluyen: la constante identificada en los diferentes programas es la ausencia de estrategias de mediación para adaptarlos a la diversidad de contextos y usuarios finales para un uso significativo de la tecnología. En los cuatro casos presentados hay un desfase entre las políticas de inclusión digital y su operacionalización local.

Alva de la Selva (2011) analizó en el marco del desarrollo de las Sociedades de la Información y el Conocimientos las políticas públicas en materia de telecomunicaciones y TIC.

En el desarrollo de su investigación revisó la problemática desde la perspectiva metodológica del análisis histórico-estructural, a partir de las políticas puestas en marcha.

La autora advierte que México enfrenta un desafío democrático que consiste en generar políticas públicas integrales en telecomunicaciones y TIC. Para ser efectivas, estas políticas deben considerar en su diseño un conjunto de elementos múltiples: el tipo de sociedad que deseamos construir, sus dimensiones, relaciones y determinaciones, los cursos de acción y la participación de sectores públicos y privados.

Alva de la Selva (2011) identificó como debilidades en las políticas de integración de TIC y telecomunicaciones lo siguiente: se han implementado a través de políticas gubernamentales y fueron elaboradas con base en intereses particulares o de los participantes que ostentan mayor poder o capacidad en las arenas del poder.

A manera de conclusión la autora cierra su artículo con las siguientes sugerencias:

- ✓ Políticas públicas sujetas al diálogo y consenso de los actores involucrados, con la participación de ciudadanos informados e interesados en buscar soluciones.

- ✓ Formulación de políticas públicas integrales, articulando sus dimensiones (económica, política, cognitiva, social, sociocultural y tecnológica), determinaciones de cada una de las dimensiones y la construcción analítica de sus cadenas de influencias.
- ✓ Desarrollo de verdaderas políticas públicas integrales que favorezcan la construcción de la Sociedad de la Información y el Conocimiento en México.

Trejo-Quintana (2020) analizó la estrategia de inclusión digital que impulsó Enrique Peña Nieto durante su administración como presidente de México, a partir de un análisis de fuentes documentales primarias.

Como marco de referencia partió del término Sociedad de la Información y el Conocimiento (SIC) para entender el porqué de las tecnologías digitales en el contexto educativo. El propósito de la investigación fue identificar las características de las acciones políticas específicas con las que el gobierno mexicano (de 2012 a 2018) promovió la inclusión digital mediante la educación formal.

La hipótesis de trabajo se formuló con base en las siguientes preguntas: ¿Cuáles son las características de la estrategia de inclusión digital que impulsó el gobierno de Enrique Peña Nieto? ¿Qué perspectiva sobre la Sociedad de la Información y el Conocimiento predominó en el diseño de los programas públicos que tuvieron como objetivo la inclusión digital en el sexenio peñista?

La metodología aplicada en el estudio fue de corte cualitativo, exploratorio y descriptivo. La autora concluye que las políticas de inclusión digital adquieren una dimensión enunciativa cuando las acciones gubernamentales se limitan a incorporar las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje sin considerar los contextos particulares.

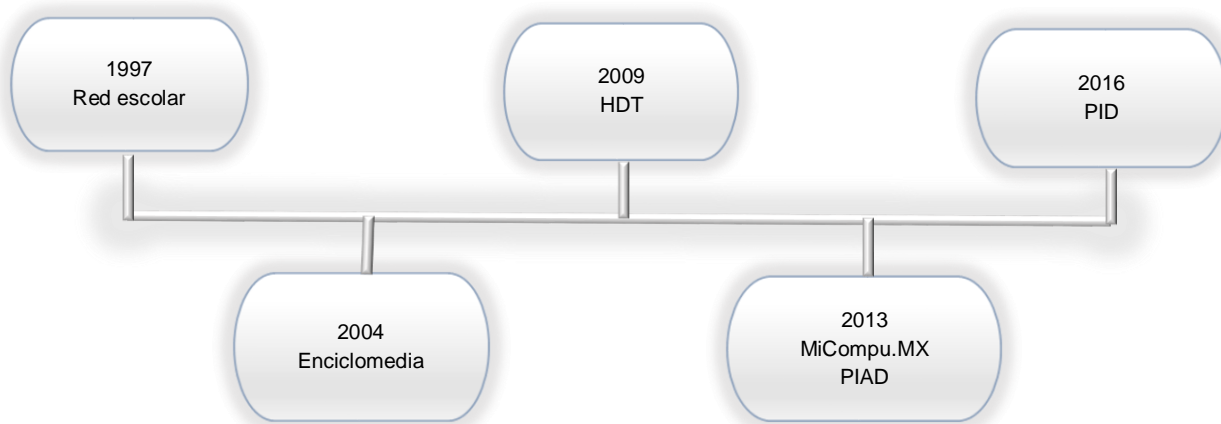


## 2.5 Programas de incorporación de las TIC en México; experiencias significativas

En México, desde los años 90, las TIC han protagonizado acciones de modernización de los sistemas educativos, como es el caso del proyecto *Coeeba-Sep* (Introducción de la Computación Electrónica en la Educación Básica), promovido por la Secretaría de Educación Pública a través del Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa (ILCE).

### Figura 2

*Experiencias significativas del incorporación de las TIC en orden cronológico.*



Fuente: Elaboración propia con base en los aportes de Cárdenas & Anaya (2018), Navarrete et al. (2020) y Trejo-Quintanilla (2020).

En 1997, con la finalidad de promover la investigación y la colaboración entre estudiantes y docentes a través de proyectos, se implementa *Red Escolar*. El ILCE fue el encargado de coordinar el proyecto de alcance nacional, que se estableció a través de un modelo de laboratorio con el nombre de *Aula de medios*, integrada por computadoras de escritorio, un servidor, impresora, recepción de la señal de Red Edusat, CD's de consulta, línea telefónica e internet. El programa benefició a escuelas primarias y secundarias. *Red Escolar* promovió el desarrollo de habilidades

para la investigación, el trabajo colaborativo y el manejo de computadoras e internet. Dentro del programa se incluyó capacitación para el responsable del laboratorio y soporte técnico.

*Enciclomedia*, fue un proyecto implementado en 2004, con un enfoque centrado en el docente y a partir de un modelo de computadora en el aula. El propósito del programa era contribuir a mejorar la calidad de la educación en escuelas primarias y secundarias. A diferencia de *Red Escolar*, *Enciclomedia* no requería conectividad para su funcionamiento, el equipamiento se integraba por una computadora de escritorio, recursos interactivos, digitalización de libros de texto, proyector y pizarrón interactivo. El personal docente era responsable de resguardar y manejar el equipamiento instalado en su salón de clases.

En 2009, con la finalidad de promover las habilidades digitales en alumnos y docentes se implementó, con un enfoque centrado en el docente, el programa *Habilidades Digitales para Todos (HDT)* en escuelas primarias y secundarias. La incorporación de las TIC se dio a través de los modelos de laboratorio (aulas telemáticas) integradas por computadoras de escritorio con materiales precargados y la entrega de laptops a alumnos de secundaria (uno a uno). El programa incorporó el uso de las TIC y programas de software interactivo con actividades de aprendizaje (Objetos de aprendizaje, ODA). La estrategia buscaba desarrollar las habilidades digitales, la formación y la certificación docente en la integración de las TIC con base en estándares internacionales.

Derivada del Plan Nacional de Desarrollo 2012-2018, en cumplimiento de la meta “México con Educación de Calidad”, en 2013 nació la *Estrategia Digital Nacional*, una política de adopción y uso de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje encaminada a desarrollar las habilidades y competencias digitales necesarias para integrar a México en la Sociedad de la información y del

conocimiento. Dentro de esta política se originaron las iniciativas *MiCompu.Mx* y el *Programa de Inclusión y Alfabetización Digital (PIAD)*.

*MiCompu.mx*, fue uno de los primeros programas en México basados en el modelo de integración uno a uno. Consistió en la entrega de una laptop (*netbooks*) con contenidos precargados a alumnos de 5° y 6° grado de primaria, docentes y supervisores de los mismos grados. La finalidad del proyecto era reducir la brecha digital y las desigualdades de acceso con la entrega de dispositivos, por lo que no consideró una estrategia concreta de capacitación docente, soporte técnico, conectividad, monitoreo y evaluación. *MiCompu.mx*, complementó las acciones de *PIAD*, pero la estrategia fue descontinuada en el 2016, después de un proceso de evaluación que sugería rediseñar el *PIAD* debido a las abundantes áreas de oportunidad, entre ellas, la capacitación docente.

Del proceso de monitoreo y ajuste del *PIAD* se origina el *Programa de Inclusión Digital (PID)*, semejante al *HDT*. Su enfoque principal era identificar cualidades o características necesarias para el diseño de una política educativa efectiva de adopción y uso de las TIC en los procesos de aprendizaje; también incluyó la entrega de tabletas.

El *PID* cambió la estrategia de dotación de dispositivo y puso énfasis en el desarrollo de habilidades digitales en estudiantes y profesores.

La estrategia *PID* de la Coordinación General @prende.mx inició en 2016 con el propósito de desarrollar las habilidades digitales y el Pensamiento Computacional en los procesos de enseñanza-aprendizaje de alumnos y docentes de educación básica. Las habilidades digitales consideradas en el programa fueron: pensamiento crítico, pensamiento creativo, manejo de información, comunicación, colaboración, uso de la tecnología, ciudadanía digital y pensamiento computacional. La estrategia consideraba la capacitación docente en el uso y aprovechamiento de

---

las TIC, recursos educativos digitales en línea, equipamiento, monitoreo y evaluación de la estrategia.

Los artículos analizados en este estado de la cuestión no refieren específicamente el concepto de cultura digital; el discurso que abordan está relacionado con las tecnologías digitales desde su conceptualización general “Tecnologías de la Información y Comunicación” integrando en ellas: ordenadores, dispositivos móviles y la red de internet. Se trata en general de un discurso tecnocentrista que también hace referencia a prácticas mediadas por tecnologías, habilidades y competencias necesarias para participar en esa dinámica de intercambio de información, experiencias, ideas y cultura. Sin embargo, no privilegian el desarrollo de habilidades digitales o competencias, que desde nuestro punto de vista permiten la construcción o formación de una cultura digital en las personas con el propósito de participar de manera efectiva, responsable y empoderada en un mundo cada vez más permeado por las TIC. Por ello, esta investigación busca identificar en los discursos de las políticas educativas TIC los aspectos relacionados con la cultura digital, aún cuando no la conceptualicen de esa manera.

### 3 Marco teórico – conceptual

Este capítulo contiene el soporte conceptual necesario para la comprensión del tema de investigación, asimismo, las bases teóricas que son un referente para poder explicar la problemática de estudio.

La finalidad de este apartado es profundizar en algunos términos y afinar su conceptualización para que constituyan significados comunes entre la autora y las personas lectoras.

#### 3.1 De las políticas

Se inicia este apartado con uno de los conceptos centrales en el trabajo: las políticas y su relevancia para las personas ciudadanas, partiendo del entendido de que estas no son ajenas a las personas comunes, no son exclusivas de los gobiernos o autoridades y son susceptibles a la participación con agencia de la sociedad.

El término ‘política’ es polisémico, ya que alude a más de un significado. En su origen etimológico, la palabra política “del latín *politicus* adjetivo de político; del griego *politikòs*, de los ciudadanos; de *politês* ciudadano; y de *pòlis* ciudad” (Gómez, 2001 p. 552), involucra al ciudadano, en consecuencia, a lo civil y lo social.

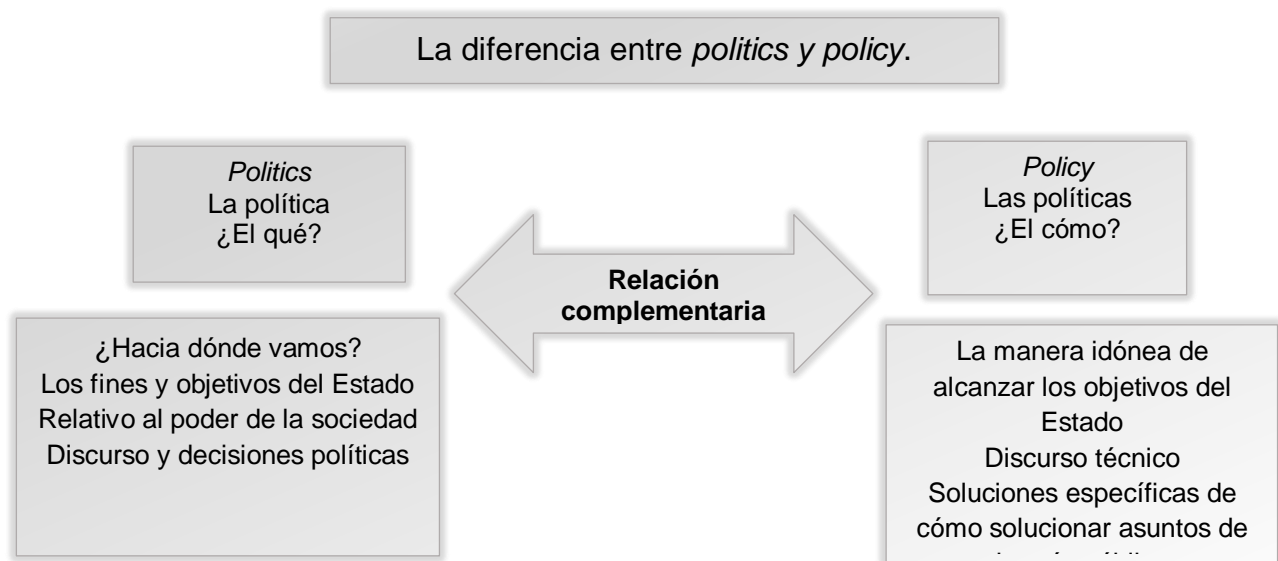
Aristóteles, en su obra titulada *Política*, la conceptualiza como arte o ciencia del gobierno, siendo este el primer tratado sobre la naturaleza política, funciones, divisiones del estado y formas de gobierno (Bobbio, 1998).

De acuerdo con diversos autores, la comprensión del concepto parte de la distinción a la que alude el término en contextos varios, estableciendo una diferencia entre *politics* (la política) y *policy* (las

políticas). Alva de la Selva (2011) enfatiza que la dimensión “las políticas” (*policy*), debe entenderse como una ruta de acción o estrategia para alcanzar los fines u objetivos dentro de una comunidad, sociedad o estado- país y a la dimensión de “la política” (*politics*) le corresponde la determinación de objetivos a alcanzar. Entre ambos conceptos, existe una relación complementaria: la definición del qué con la identificación del cómo.

### Figura 3

*Diferencias entre politics (la política) y policy (las políticas).*



Fuente: Elaboración propia a partir de Alva de la Selva (2011, p.74).

Como se puede observar, es un terreno teórico complejo, y no exclusivo de la actividad gubernamental. Existen entidades, comunidades, asociaciones o sociedades de naturaleza privada, que, en uso de sus facultades, promueven la política y las políticas, en función de sus necesidades y propósitos. Por lo tanto, delimitando el objeto de estudio, nos referimos a las decisiones políticas reflejo de la actividad estatal o federal, en función del interés público. No obstante, puntualizamos que no toda acción de gobierno constituye políticas públicas. Así, a las políticas puestas en práctica

y en cuya formulación e implementación ha hecho acto de presencia la sociedad, se les denomina políticas públicas (Alva de la Selva, 2011, p.75).

*A priori* al análisis de los documentos seleccionados para esta investigación no podemos afirmar que se trate en todos los casos de políticas públicas, por lo que en este documento son referidas como políticas educativas.

### **3.1.1 De las políticas públicas**

Como disciplina (*policy sciences*), el estudio de políticas públicas presenta una de sus primeras manifestaciones en Estados Unidos, en los planteamientos de Harold Lasswell y Daniel Lerner, en 1951, con el propósito de articular sistemáticamente una ciencia multidisciplinaria con las decisiones democráticas de gobierno.

Aguilar refiere que la disciplina surge por la necesidad de comprender cómo se toman las decisiones de gobierno, y al respecto cuestiona:

Bajo cuáles supuestos, cuáles consideraciones y procedimientos, cuál interacción entre los actores [...] y, sobre todo, para saber si se toman las decisiones con base en datos, análisis y cálculos racionales, que incrementan la eficacia de la acción decidida, o si se sustentan en cambio en otros criterios. (2012, p.7)

En términos de Parsons “las políticas públicas se refieren a la forma en que se definen y construyen cuestiones y problemas, y a la forma en que llegan a la agenda política y a la agenda de las políticas públicas” (2007, p.31).

Alva de la Selva presenta una interesante conceptualización con relación al término de políticas públicas y las define como:

Un curso de acción que se despliega y es desarrollado por los varios actores gubernamentales, pero que también puede ser construido por los otros poderes estatales, los múltiples actores políticos, incluidos grupos económicos y organizaciones sociales, que establecen interacciones a veces de cooperación, pero a veces de conflicto. (2011, p.75)

Aguilar (2012) expone que política pública se refiere de manera genérica a las acciones de gobierno que tienen como propósito realizar objetivos de interés público con eficacia y eficiencia.

Desde la perspectiva de Franco (2013), las políticas públicas son acciones de gobierno basadas en un análisis y diagnóstico que permiten establecer una problemática o necesidad en determinado sector de la sociedad. Reúnen dos características: un beneficio público y son resultado de un proceso de investigación basado en una metodología.

Como se puede observar el tema de políticas públicas es vasto e implica la integración de diversos factores: poderes, agentes (públicos y privados), intereses, conocimientos, definición de acciones, establecimiento de medios y fines, resolución de problemas públicos y mayores niveles de bienestar social. En congruencia con los autores mencionados, las políticas públicas se conciben como un proceso por el cual:

1. Aluden a acciones de gobierno en el ejercicio de sus respectivas competencias.
2. Obedecen a un interés público, es decir, dar solución a una necesidad social o promover un beneficio social.



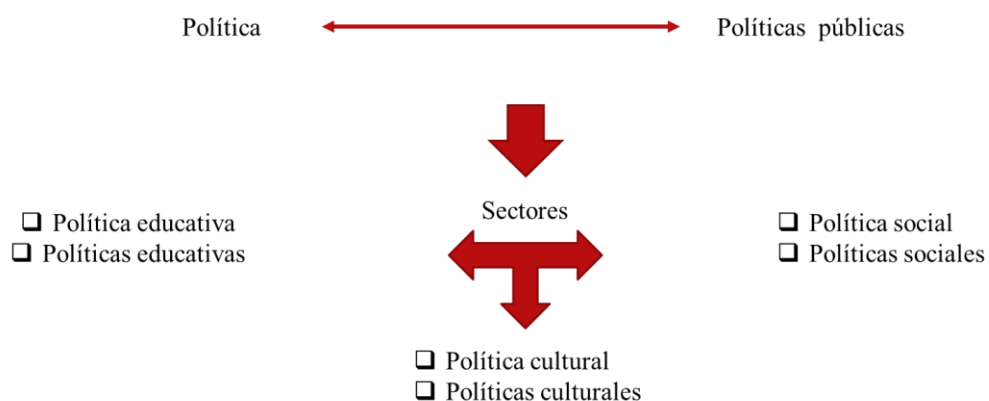
El diccionario jurídico mexicano del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) señala que se entiende por interés público: “el conjunto de pretensiones relacionadas con las necesidades colectivas de los miembros de una comunidad y protegidas mediante la intervención directa y permanente del Estado” (1996, p.1779).

Desde la visión de esta investigación, en un sentido ideal, se define la política pública como un plan de acción estratégico implementado por el gobierno, que permite abordar una problemática común a la sociedad y cuya intención es solucionar o crear las condiciones para solventar la necesidad de predominante interés público, de ahí la relevancia de la participación social en su construcción. Esas acciones se originan a consecuencia de un proceso sistemático de análisis que permite definir la problemática, así como las estrategias más viables y eficientes para abordar la situación.

Así, podría decirse que hay diferentes tipos de políticas públicas, dependiendo del ámbito en que se busca incidir.

**Figura 4**

*Tipos de políticas públicas*



Fuente: Elaboración propia a partir de análisis del texto *Política Pública. Una visión panorámica* de Aguilar (2012).

### 3.1.2 De las Políticas Públicas Educativas

Siguiendo con el planteamiento previo, en el caso de las políticas públicas educativas se hace referencia a decisiones gubernamentales que buscan solucionar o abordar problemáticas vinculadas a la educación. Desde esta contextualización, las políticas públicas educativas, referidas en este documento como políticas educativas, son el conjunto de decisiones gubernamentales con el que propósito de modificar uno o varios de los componentes (insumos, procesos, resultados y actores) en un contexto educativo determinado (Zorrilla, 2010).

Díez Hochleitner (1996) las define como principios, objetivos y fines que articulan la acción educativa. Es decir, directrices trazadas por el gobierno para el sector educativo y que pueden estar influenciadas por otros marcos normativos, nacionales o internacionales.

Para concluir con la reflexión de política y delimitar con precisión el tema de investigación, es necesario puntualizar que el foco de esta investigación son las políticas educativas TIC, las cuales desde hace más de dos décadas han estado presentes en el Sistema Educativo Nacional (SEN) y que son vinculadas a las Reformas Educativas, con la intención de generar transformaciones en el mencionado sistema. Dicho en palabras de Jara, las políticas educativas TIC, son “visiones gubernamentales sobre el rol de las TIC en la educación escolar, que tienen algún grado de materialización a través de programas, estrategias o iniciativas debidamente financiados, orientadas a incorporar las TIC en las escuelas de un país o región” (2008, p.9).

En congruencia con el argumento de Jara, una Reforma Educativa consiste en una enmienda, modificación o actualización del SEN. Díaz e Inclán (2001) refieren que son actos de gobierno,

acciones a través de las cuales el Estado define elementos con el propósito de orientar las políticas educativas del país.

Zaccagnini (2002) considera que en educación se habla de reformas, cuando hay la necesidad de instrumentar grandes cambios estructurales en el sistema educativo; modificaciones en el diseño curricular o incorporación de temas de importancia nacional (como las TIC), en los Planes y Programas de estudio; modificar o innovar las prácticas pedagógicas o ajustar el trayecto formativo a las demandas del mercado laboral, es decir, adaptar el perfil del ciudadano que el gobierno desea formar.

La realidad es que, en el discurso político, varios pueden ser los argumentos que justifican estos cambios vertiginosos.

En conjunto, las Políticas Educativas TIC y las Reformas Educativas de los últimos tres sexenios, han propiciado entre los diversos actores educativos nuevas maneras de participación, formas de ser, estar y hacer, resultado de la mediación tecnológica y de los discursos optimistas: “Elevar la Calidad Educativa”, “México con Educación de Calidad” y “Transformación Digital de la Educación”.

### **3.2 Cultura digital**

Es común aludir al término de ‘cultura digital’ en nuestra sociedad actual, más en el contexto de pandemia, aunque a menudo se usa sin comprender con precisión su significado y la amplitud del concepto. Se ha convertido en un término de uso coloquial que implica el conocimiento y la práctica de determinadas acciones a través de medios digitales, lo que nos permite asumir una conceptualización generalizada del término, aunque no homogénea en la sociedad en general. La cultura digital es un concepto que nace como consecuencia de la interacción humana con las TIC.

Escobar destaca, que el uso de los computadores, la biotecnología y la información, desde el punto de vista de la antropología, han dado origen a nuevas prácticas culturales denominadas como cibercultura. Dicho campo está relacionado con las construcciones y reconstrucciones culturales en las que las nuevas tecnologías están basadas y a las que, a su vez ayudan a dar forma, considerando la premisa de que la tecnología es una invención cultural y a su vez ésta contribuye a formar un mundo nuevo (2005).

El filósofo y comunicólogo Pierre Lévy es uno de los primeros autores en definir un término relacionado con el tema de las implicaciones de las tecnologías de la información y comunicación (digitales) en la cultura. En su informe titulado *Cibercultura* (2007), presentado al Consejo de Europa, definió el concepto como “el conjunto de las técnicas (materiales e intelectuales), de las prácticas, de las actitudes, de los modos de pensamiento y de los valores que se desarrollan conjuntamente en el crecimiento del ciberespacio” (p.1). Refiere que el ciberespacio, al que también identifica como red, es un medio de comunicación que surge a consecuencia de la conexión mundial de los ordenadores. El término incluye elementos como infraestructura material de la comunicación, el océano de información y el factor humana que navega y alimenta su contenido a través de la participación.

Medina (2007), en el prólogo de *Cibercultura* de Lévy, interpreta cibercultura como el “conjunto de los sistemas culturales surgidos en conjunción con dichas tecnologías digitales” (p.VII). Sugiere utilizar como sinónimos los términos cultura digital o cultura de la sociedad digital (utilizando la expresión sociedad digital como traducción de *e-society*).

Miller y Horst (2015) plantean que la cultura digital se enfoca en las transformaciones de las prácticas culturales a través de las mediaciones tecnológicas. El término digital se define como todo lo que puede ser en última instancia reducido a código binario (citados por Rivoir, 2019).

El concepto de cultural digital es histórico y dinámico. En opinión de Cruz, “el término en sí es problemático, ya que es amplio y complejo debido a las diferentes acepciones y posturas desde las que se puede entender, así como la evolución que el mismo ha registrado” (2020, p.57.)

La Agenda Digital Educativa (ADE.mx, 2020) conceptualiza la cultura digital como aquella que describe la forma de interacción del ser humano en la sociedad digital de la información, del aprendizaje y el concomimiento. Asimismo, en su actuar de ciudadano/a digital, la persona se comporta, relaciona, piensa y comunica a partir del acceso y uso de las TICCAD (Tecnologías de Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizajes Digitales)

En este sentido, el concepto de cultura digital que orienta los objetivos de esta investigación y las características que se observarán a través del análisis documental se define en los siguientes términos:

La apropiación de competencias que orientan las formas o maneras de participación e interacción humana (manera de ser, hacer o estar) en ambientes virtuales y que se traduce en acciones o conductas que manifiestan y propician actitudes, costumbres, ideologías, valores y además generan y comparten información y conocimientos a través de los medios digitales, con la intención de producir consecuencias en los diferentes entornos de su vida cotidiana, ya sea material o virtual.

La definición anterior, es elaboración propia de la autora de este proyecto, considerando los aportes de Levy (2007) y Miller y Horst (20015).

Derivado de la visión anterior, educar en cultura digital presupone un proceso de formación complejo centrado en las competencias humanas y en la participación social. A partir de estas premisas, se retoman los aportes realizados por Delia Crovi en su investigación sobre la incorporación de las TIC en el sector educativo universitario, desde tres dimensiones sociales: el acceso, uso y apropiación de las TIC (2008).

Crovi (2008), de manera general define el acceso, uso y apropiación de las TIC, de la siguiente manera:

- Acceso: la acción de acercarse a algo, permitir la entrada o el paso. Desde la visión del derecho, refiere el modo de acercarse a algo a fin de conseguir su dominio. En el caso de las TIC el acceso configura la posibilidad de disponibilidad de recursos para todos los usuarios, es decir; equipamiento, conectividad y contenidos digitales.
- Uso: el ejercicio o práctica continua y habitual. En relación con las TIC, no solo implica el uso cotidiano del equipamiento, la conectividad y los recursos, incluye valorar la utilidad y el beneficio que proporcionan. Está ligado al índice de resiliencia digital en los hogares propuesto por Katz, Jung y Callorda (2020), es decir, ¿cómo y para qué se utilizan las TIC a fin de obtener el máximo rendimiento al realizar actividades cotidianas?
- Apropiación: se construye necesariamente sobre el Acceso y el Uso, implica la participación con agencia en las actividades que se realizan con mediación de TIC. La persona que se apropia de las herramientas digitales posee competencias para usarlas, son relevantes en su vida cotidiana y forman parte de sus prácticas sociales cotidianas.

El término apropiación, sitúa claramente la acción intencional y racional de las personas de integrar a su capital cultural nuevos recursos y prácticas, reinterpretarlos, transformarlos, además de transmitirlos simultáneamente. En palabras de Chartier, “la apropiación siempre transforma, reformula y excede lo que recibe” (citado por Rockwell, 2005, p. 28).

En términos generales, entendemos por apropiación el tomar posesión de objetos, recursos, herramientas, ideas, prácticas o cualquier otro recurso cultural para ser utilizados en situaciones particulares. Crovi considera que la apropiación de las TIC en el sujeto es plena cuando las incorpora a su capital cultural y social. El individuo tiene acceso a ellas, posee las competencias para usarlas y las utiliza con eficiencia en sus actividades cotidianas y forman parte de sus prácticas sociales (2008).

**Tabla 4**

*Dimensiones de la cultura digital*

Cultura digital	Dimensiones de la Cultura digital
El concepto refiere: 1. Apropiación de competencias. 2. Participación e interacción humana; manera de ser, hacer o estar. 3. Acciones o conductas: ✓ manifiestan y propician actitudes, costumbres, ideologías, valores ✓ generan y comparten información y conocimientos a través de los medios digitales.	<p style="text-align: center;"><u>Acceso a las TIC</u></p> Describe intenciones o acciones que propician el acercamiento de los usuarios a los recursos y dispositivos digitales de manera específica o difusa (acceso a infraestructura, equipamiento, conectividad y capacitación). Lograr en determinado contexto o grupo social el acceso a las TIC.
	<p style="text-align: center;"><u>Uso de las TIC</u></p> Refiere el ejercicio o práctica general, continua y habitual de las TIC. Enfatiza la utilidad o el beneficio que proporcionan, cómo se aprovechan estas herramientas, a nivel personal; poseer las competencias para emplearlas en diferentes contextos, además de ser reconocidas por la autoridad educativa como una condición necesaria para el progreso social.
	<p style="text-align: center;"><u>Apropiación de las TIC</u></p>

	Incorporación plena de las TIC al capital cultural y social de la comunidad. Implica tener acceso y competencias para usarlas (se construye necesariamente sobre el Acceso y el Uso) y son parte importante de su entorno social y cultural.
--	--

Fuente: Elaboración propia con base en Crovi (2008), Levy (2007) y Miller y Horst (2015).

En la Tabla 4 se aprecian de manera descriptiva los componentes del concepto de Cultura digital y la delimitación de cada una de las dimensiones de participación social, con el propósito de observar las articulaciones entre ambos elementos.

### 3.2.1 Soportes de la cultura digital y sus elementos

Para integrar las TIC en los sistemas educativos se deben articular y definir condiciones que permitan acceso, uso y apropiación de ellas. Para efectos de esta investigación, dichas condiciones serán denominadas como “soportes de la cultura digital” y se integran retomando la visión de Villanueva (2003) en su informe de medición del empleo de las TIC en la educación en Asia y el Pacífico de la UNESCO, a partir de indicadores de rendimiento y aprovechamiento de las TIC, elementos viables para observar la construcción de la cultura digital en los documentos de políticas educativas y que en el contexto escolar son recursos necesarios para la práctica y el desarrollo de la cultura digital. Por lo tanto, educar y aprender en un contexto que propicie la cultura digital precisa de la confluencia de algunos componentes:

1. Políticas educativas TIC: una estrategia nacional o local que integre de manera clara; plan de trabajo, cronograma de actividades, presupuesto, responsables de seguimiento y evaluación, que incluya la visión del gobierno sobre el uso, acceso y aprovechamiento de las TIC en el sector educativo.



2. Participación de los actores educativos: autoridades educativas, directivos, docentes, estudiantes y padres/madres de familia.
3. Soportes de la cultura digital: andamiaje que define, posibilita y articula el desarrollo de la cultura digital en las escuelas.

Con relación al término Tecnologías de la Información y la Comunicación, se observa una gran diversidad de definiciones y variedad de los medios o formas de comunicación. Dentro de ellas podemos encontrar los medios televisivos, la radio y la red de internet. El término contempla toda forma de tecnología usada para crear, almacenar, intercambiar y procesar información en sus varios formatos como textos, sonidos, conversaciones de voz, imágenes fijas o en movimiento, presentaciones multimedia y otras formas, incluyendo aquéllas aún no concebidas (Tello, 2008).

Cobo (2009) describe varias tendencias con relación a los tipos de definiciones de las TIC y las visualiza desde tres enfoques:

- Como herramientas: descripción de dispositivo informático, computadora, tableta o software.
- Los usos: los procesos técnicos e información que se procesa a través de las TIC
- El impacto: efectos, consecuencias o implicaciones sociales que genera el uso de las TIC

El mismo autor las conceptualiza en los siguientes términos:

Dispositivos tecnológicos (hardware y software) que permiten editar, producir, almacenar, intercambiar y transmitir datos entre diferentes sistemas de información que cuentan con protocolos comunes. Estas aplicaciones, que integran medios de informática, telecomunicaciones y redes, posibilitan tanto la comunicación y colaboración interpersonal (persona a persona) como la multidireccional (uno a muchos o muchos a

muchos). Estas herramientas desempeñan un papel sustantivo en la generación, intercambio, difusión, gestión y acceso al conocimiento (2009, p.312).

Area y Pessoa, citados por George, definen a las TIC como:

Herramientas tecnológicas para la elaboración, almacenamiento y difusión digitalizada de información basadas en la utilización de redes de telecomunicación multimedia, es decir, como la fusión de tres tecnologías que ya existían separadas: las audiovisuales, las telemáticas y las informáticas, que convergen en la producción, almacenamiento y publicación de casi cualquier tipo de información (2020, p.8).

Teniendo en cuenta que las TIC utilizan diferentes formatos de comunicación y variedad de formas de manejo de la información, la integración de estas en educación requiere definir determinados elementos para su acceso y aprovechamiento en los centros escolares.

**Tabla 5**

*Cultura digital: Dimensiones y Soportes*

C u l t u r a   d i g i t a l	
Dimensiones	Soportes de la cultura digital
• Acceso a las TIC	Infraestructura y equipamiento
	Conectividad
	Capacitación al personal de los planteles educativos
• Uso de las TIC	Alfabetización digital del alumnado
	Recursos Educativos Digitales
	Competencias digitales básicas e intermedias
	Resiliencia Digital
• Apropiación de las TIC	Integración de las TIC y de la alfabetización digital en el currículo
	Competencias digitales avanzadas
	Participación con agencia
	Ciudadanía digital

Fuente: Elaboración propia con base en Crovi (2008) y Villanueva (2003).

A continuación, se describen uno a uno los soportes de la cultura digital:

**Infraestructura y equipamiento:** refiere un entorno propicio respecto a las condiciones contextuales del equipamiento, incluyendo el espacio físico, el acceso a energía eléctrica, la iluminación y ventilación, etc. Se complementa con la disponibilidad de computadoras, tabletas o dispositivos digitales a los cuales tiene acceso la comunidad escolar, incluyendo ratio equipo-usuario y la actualidad del hardware y software. Esta fue una de las primeras necesidades que se abordó a través de las políticas educativas TIC, mediante la designación de presupuestos para la adquisición de equipamiento e infraestructura, con el propósito de mitigar la brecha digital de acceso a los dispositivos digitales. Iniciativas como Red Escolar, Enciclomedia y el modelo 1:1 del Programa de Inclusión y Alfabetización Digital (PIAD) son experiencias nacionales que denotan las acciones de los gobiernos para acercar estos recursos tecnológicos a las escuelas.

**Conectividad:** es la capacidad de comunicación y acceso a la red local e internet; los tipos de conexión y su velocidad en los planteles escolares fueron también prioridades en las políticas educativas TIC, para fortalecer el acceso y uso de las tecnologías digitales. Puede darse la condición de contar en las escuelas con la infraestructura y equipamiento, pero mediante la conectividad se accede a un flujo continuo de información, se fortalecen los aprendizajes y el desarrollo de habilidades comunicativas, sociales e inclusive emocionales. El ingreso a ciberespacio o la virtualidad propicia maneras de ser, hacer o estar que son perfeccionadas mediante otros elementos.

**Capacitación al personal de los planteles educativos:** eliminar la brecha digital de acceso propició la necesidad de que los usuarios de las TIC contaran con la capacidad para aprovechar las herramientas digitales, por lo que se requirió la formación en primera instancia del profesorado a

cargo de la implementación de los programas de integración de las TIC, así como docentes y directivos.

En sus inicios, la capacitación TIC se enfocaba en la habilitación técnica del usuario para interactuar con los dispositivos; posteriormente se observó la necesidad de incluir una capacitación con fines pedagógicos, que respondiera al uso didáctico de estas herramientas, favoreciera los procesos de enseñanza- aprendizaje y el desarrollo de competencias necesarias para optimizar el uso y apropiación de las TIC no solo en los contextos escolares.

Con la adopción de las TIC, ampliar las habilidades, saberes y conocimientos para acceder, construir y comunicar el conocimiento, fue una de las necesidades de la sociedad; en la actualidad, la capacitación del profesorado juega un papel relevante en la innovación y transformación de la práctica pedagógica y formación de los estudiantes.

**Alfabetización digital del alumnado:** ser alfabeto digital en el siglo XXI requiere sujetarse a un proceso de aprendizaje, de la misma forma que se aprende a leer y escribir. Las alfabetizaciones digitales se muestran como uno de los grandes retos en la educación básica, pues las TIC han generado cambios relevantes en los paradigmas educativos, como se ha podido observar en el contexto de la pandemia y la educación remota de emergencia implementada como estrategia de continuidad del servicio educativo.

Roblizo y Cózar enfatizan que las TIC se han convertido de manera rápida y permanente en un impactante y revolucionario fenómeno, técnico y social que impregna todas las actividades humanas, laborales, formativas, académicas, de ocio y consumo, llegándose incluso a afirmar que estamos insertos en un “entorno humano virtualizado” (2015, p.24). De ahí que, en la posmodernidad y bajo los efectos latentes de la globalización, se haya propuesto una gran variedad

de tendencias en alfabetizaciones que ponen de manifiesto múltiples alfabetismos que debe poseer un ciudadano para participar de manera eficiente en la sociedad del conocimiento y que serán analizados con mayor profundidad en los apartados 3.3 Alfabetizaciones digitales y 3.4 De los alfabetismos a las competencias digitales.

**Recursos Educativos Digitales:** la tecnología sin pedagogía y didáctica no es suficiente para desarrollar la cultura digital. Además de alfabetizaciones y el desarrollo de competencias, se requieren materiales o recursos que faciliten y motiven el acercamiento del usuario a las TIC, para lograr la apropiación plena de estas tecnologías. Una reflexión que vale la pena considerar, es la importancia de definir criterios de selección, diseño y creación de contenidos digitales, lo que implica generar la competencia para desarrollar estos recursos en las personas, por no limitarlo a los educadores. *El Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores* (Redecker, 2020) comúnmente conocido como DigCompEdu, presenta un conjunto de competencias digitales específicas para los educadores de todos los niveles educativos en seis áreas. En el área 2, establece como una competencia pedagógica de los educadores la selección, creación, modificación, protección, gestión e intercambio de los contenidos digitales. Asimismo, *el Marco Europeo de Competencias Digitales para la Ciudadanía*, DigComp 2.2 (Vuorikari, Kluzer & Punie, 2022), en el área 3, Creación de contenidos digitales, define cuatro competencias a desarrollar por la ciudadanía en general: 3.1 Desarrollo de contenidos; 3.2 Integrar y reelaborar contenido digital; 3.3 Derechos de autor (copyright) y licencias de propiedad intelectual y 3.4 Programación.

Se puede enfatizar la relevancia de que las personas dedicadas a la educación desarrollen este tipo de competencias, debido al rol que desempeñan y la naturaleza de los procesos formativos, ya que son el recurso humano que facilita la integración de los estudiantes a las sociedades de la información.

Otra de las opciones que se debe considerar, son los Recursos Educativos Abiertos (REA), materiales didácticos del dominio público que abonan a la educación de calidad. Esta tendencia es respaldada fuertemente por organismos internacionales y en particular por la UNESCO a través de diferentes acciones de promoción como; el seguimiento y evaluación de *Plan de Acción de Ljubljana sobre los REA* (2017), elaboración de indicadores para la producción de estos materiales y las *Directrices para la elaboración de políticas de recursos educativos abiertos*, publicada en el 2020. Los REA son definidos como:

[...] materiales de enseñanza, aprendizaje e investigación en cualquier medio – digital o de otro tipo – que son de dominio público o que se han editado con una licencia de tipo abierto que permite que otros tengan acceso a ellos, los usen, los adapten y los redistribuyan sin costo alguno y sin restricciones o con pocas restricciones. (UNESCO, 2017, p.9)

Los REA incluyen un amplio abanico de recursos como libros de texto abierto; apuntes de clase y presentaciones; multimedia; audio; ilustraciones; animaciones; tareas y cuestionarios.

**Competencias digitales:** de acuerdo con Philippe Perrenoud, la competencia es la aptitud para enfrentar eficazmente una familia de situaciones análogas, movilizandole a conciencia y de manera a la vez rápida, pertinente y creativa, múltiples recursos cognitivos: saberes, capacidades, informaciones, valores, actitudes, esquemas de percepción, de evaluación y de razonamiento (citado por García-Valcárcel, 2013). Para su construcción, se requiere adquirir recursos y aprender a usar los recursos, es decir, las competencias se traducen en acciones que propician soluciones en determinados contextos.

García-Valcárcel (2013) describe a la competencia como un conjunto de conocimientos y habilidades, socioafectivas, psicológicas y motrices, que permiten a la persona realizar determinada actividad, asumir un rol o realizar una función. Está integrada por tres saberes: saber teórico (conocimiento), saber práctico (habilidades y destrezas) y saber ser (actitudes).

Por lo tanto, las habilidades son necesarias para lograr la competencia, de hecho, las competencias se integran de habilidades, actitudes y conocimientos. Ser competente en determinado contexto implica la mejora creciente y “la capacidad de movilizar varios recursos cognitivos para hacer frente a un tipo de situaciones” (Perrenoud, 2004, p.8).

La Secretaría de Educación Pública refiere que la competencia es:

un sistema de acción complejo que abarca las habilidades intelectuales, las actitudes y otros elementos no cognitivos, tales como la motivación, valores y emociones, que son adquiridos por los individuos a lo largo de su vida, esto significa, que permite al sujeto poner en práctica de manera integrada, las habilidades, conocimientos y actitudes para enfrentar problemas y situaciones. (2005, p.16)

En México, el enfoque competencial ha estado inserto en los planes y programas de estudio desde la reforma curricular de 1993. En este sentido el documento *Aprendizajes Clave para la Educación Integral* (2017) de la educación básica concibe a la competencia desde tres dimensiones; conocimientos; habilidades; actitudes y valores.

**Tabla 6***Dimensiones de la competencia*

<b>Dimensiones de la competencia</b>		
Conocimientos de naturaleza	Habilidades de tipo	Actitudes y valores
1. Disciplinaria 2. Interdisciplinaria 3. Práctica	1. Cognitivas y metacognitivas 2. Sociales y emocionales 3. Físicas y prácticas	1. Actitudes <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptabilidad, flexibilidad y agilidad</li> <li>• Mente abierta (a otras personas, nuevas ideas y experiencias)</li> <li>• Curiosidad</li> <li>• Mentalidad global</li> <li>• Esperanza (relacionada con el optimismo y la autoeficacia)</li> <li>• Proactividad</li> </ul> 2. Valores <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gratitud</li> <li>• Respeto por sí mismo, y por otros (diversidad cultural)</li> <li>• Confianza (en sí, en otros, en las instituciones)</li> <li>• Responsabilidad (autorregulación)</li> <li>• Honestidad</li> <li>• Sostenibilidad ecológica</li> <li>• Justicia</li> <li>• Integridad</li> <li>• Igualdad y equidad</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia con base en *Aprendizajes Clave para la Educación Integral* (2017, p.101-103).

El mismo documento, define a la competencia como: la movilización de saberes ante circunstancias particulares, cuyo dominio se demuestran en la acción, y desde esta, cada dimensión es inseparable, pues está entrelazada para dar lugar a la competencia (p.102).



Figura 5

*Esquema de la competencia*

Fuente: Recuperado de *Aprendizajes Clave para la Educación Integral* (2017, p.103).

Como se puede observar, los conceptos de alfabetización y competencia describen un conjunto de elementos amplios y complejos que en la actualidad han sido definidos a partir de las nuevas necesidades del siglo XXI, permeado por la tecnología, la globalización y la Sociedad del Conocimiento. Por lo tanto, es necesario profundizar para comprender el sentido que impone el adjetivo digital a estos elementos y que, como ya se hizo mención, serán abordados de manera puntual más adelante.

**Resiliencia digital:** es un concepto que se encuentra ligado a la competencia, al bienestar emocional y a la salud mental. Tiene sus orígenes en las Ciencias Sociales, la Psicología y la Psiquiatría. La resiliencia, es la capacidad para sobreponerse a las adversidades y dificultades, adaptarse a los cambios y reorganizar la vida de manera exitosa después de una experiencia traumática, por ejemplo, la pandemia por COVID-19. Es prudente retomar este evento, ya que el concepto de resiliencia se halla ligada a factores o situaciones de riesgo y de protección, que generen una adaptación positiva del sujeto. Garnezy define a la resiliencia como la capacidad para recuperarse y mantener una conducta adaptativa después del abandono o la incapacidad inicial al

iniciarse un evento estresante (1991, p. 459). Olsson et al., afirman que el término alude a cualidades elásticas, capacidad de adaptación exitosa en un ambiente cambiante, el carácter de dureza e invulnerabilidad y un proceso dinámico de interacción entre factores de riesgo y protección, internos y externos del individuo, que modifican los efectos de un evento estresante y adverso (2013). El polo opuesto de la resiliencia es la vulnerabilidad (Ferguson et al., citado por Becona, 2006).

La resiliencia es el resultado del equilibrio entre factores de riesgo, factores de protección y la personalidad del individuo. De manera práctica, la resiliencia permite a una persona continuar funcionando en determinado contexto a pesar de las dificultades que se le presenten.

En la era digital, se han abierto una gran variedad de posibilidades, en consecuencia, los ecosistemas virtuales demandan otro tipo de potencialidades profesionales, humanas y emocionales para el crecimiento integral (Martínez et al., 2020; Ungar et al., 2020), entre ellas la resiliencia digital, entendida como la capacidad de sobreponerse o adaptarse a los retos que implican las prácticas digitales y los entornos virtuales.

En resumen, la rápida evolución de las tecnologías digitales conlleva situaciones que no son evidentes para la generalidad de las personas usuarias: no solo se trata de ser competente en espacios virtuales, sino también de evitar ser vulnerables a situaciones de seguridad digital. Por lo tanto, referir la resiliencia digital abarca un amplio espectro de actuación: el desarrollo de habilidades socioemocionales, competencias digitales y la prevención de posibles consecuencias negativas o riesgos derivados del uso de las tecnologías digitales. La resiliencia digital es consecuencia de los procesos de alfabetización y el desarrollo de competencias digitales, que

permiten al individuo ser conscientes de las consecuencias de sus acciones en un mundo cada día más digitalizado.

**Integración de las TIC y de la alfabetización digital en el currículo:** La tecnología está transformando la educación, modificando los procesos de enseñanza-aprendizaje y ampliando los límites y posibilidades. Por tanto, es necesario reflexionar en torno a varios cuestionamientos: ¿qué se está enseñando en las escuelas sobre las tecnologías digitales? ¿cómo se está enseñando? ¿que necesitan saber las niñas, niños y adolescentes sobre las tecnologías?

Como componente educativo, el currículo es un concepto en permanente construcción que organiza las experiencias educativas en las escuelas. Grundy expresa que no es un concepto sino una construcción cultural (1987). Dussel menciona que es un documento público que expresa una síntesis de una propuesta cultural en determinada sociedad (2014).

El currículo es un modo de organizar una serie de prácticas educativas que intenta responder a las exigencias e innovaciones de la sociedad. Arredondo señala que el currículum académico:

[...] constituye básicamente una construcción social que consiste en la interpretación, selección, organización, presentación, formas de disponibilidad y evaluación del patrimonio cultural en una sociedad históricamente determinada. A partir de una concepción curricular general, se estructuran distintos niveles de accesibilidad al conocimiento, que conforman las gradaciones jerarquizadas del sistema escolar. La concepción curricular general está determinada por condiciones de carácter histórico. Esto significa que el currículum tiende a modificarse en función de los cambios sociales y la estructura de poder, y a diferenciarse según el desarrollo histórico y la complejidad de una sociedad determinada (2019, p.243).

Jara advierte la necesidad de incorporar las políticas educativas TIC en el sistema nervioso de la educación, es decir, en el currículo escolar, ya que constituye el marco de actuación de la actividad docente, que define el quehacer educativo en el aula. Debe haber una coherencia entre el currículo escolar y lo que las políticas TIC plantean (2018, 55m11s).

De igual manera, Divina Frau-Meigs (2019), una figura emblemática en el tema de alfabetismo mediático e informacional plantea que es necesario evolucionar de la concepción del Alfabetismo Mediático e Informacional (AMI) como contenido transversal, hacia su ubicación explícita en el currículo, como una asignatura por derecho propio, con su propia epistemología y conceptos.

Por lo tanto, es necesario redefinir los contenidos del currículo académico, con la finalidad de lograr en los estudiantes la apropiación de las TIC, además de ofrecer contenidos relevantes e interesante a la comunidad escolar y cerrar la brecha de expectativa, que tienen los estudiantes en relación con los aprendizajes digitales.

Así, el currículo escolar es relevante para la construcción de la cultura digital. Esta debe ser consecuencia de una formación específica y no solo de la experiencia, por lo que debe gestionarse a través de un programa que defina la manera de ser, hacer, estar y participar en los ambientes virtuales. No se trata solo de educar con las tecnologías, sino de construir el perfil de una ciudadanía digital.

Considerando los escenarios que circunscriben la educación del siglo XXI, la evolución acelerada de las tecnologías digitales, los cambios en las prácticas sociales y culturales, es necesario valorar el currículo en los sistemas educativos, considerando cuales son los propósitos que se persiguen y si hay comunicación reactiva con las políticas educativas TIC.

•

**Participación con agencia:** toda acción deviene de una reflexión o por lo menos, esa debería ser la dinámica. El concepto de agencia se origina en el campo de las Ciencias Sociales y la Sociología, está fuertemente ligado a la participación social, el desarrollo humano, estructuras sociales y sus transformaciones. La agencia, en sentido práctico, puede ser entendida, como capacidad de un sujeto de emprender una acción para alcanzar determinado estado, definido por el mismo como valioso. Anthony Giddens caracteriza esta acción como reflexiva y racional (2015), el sujeto o agente participa en la construcción de su propia realidad social, como una condición clave de su desarrollo personal. Allison James y Adrián James (2012) definen agencia como: “la capacidad de los individuos de actuar independientemente” (p.3). Desde estas posturas, la agencia se observa a través del enfoque de capacidad para actuar movilizándolo habilidades, destrezas y reflexividad. Esta capacidad, acompañada de los procesos de participación, otorga al agente el poder de elección sobre modos de vida, siendo protagonista de la sociedad en la que vive, y, en su caso, de sus deseos de transformarla.

En este sentido, la propuesta de este elemento como soporte de la cultura digital apunta a una participación reflexiva y consciente en la toma de decisiones: una participación con “agencia” que permita generar condiciones reales y apegadas a las necesidades de los sujetos con relación a la apropiación de las TIC. Precisa la apertura del gobierno para que los ciudadanos transiten a una participación activa y pertinente en la formulación de propuestas o iniciativas para la mejora de las estructuras sociales.

**Ciudadanía digital:** en el mundo físico, ser ciudadano significa ser un sujeto de derechos y obligaciones dentro de un determinado territorio. En la virtualidad, es sinónimo de ciberciudadanía y e-ciudadanía, un concepto que hace referencia al uso y aprovechamiento de las TIC, el internet y las redes sociales de manera ética, segura y responsable. Las ciudadanas y los ciudadanos

digitales poseen acceso a internet, habilidades para navegar y conocimiento sobre las normas de comportamiento que conciernen al uso de las tecnologías. Para Rodríguez (2017) se entiende por “ciberciudadanía”, “ciudadanía digital” o “e-ciudadanía” aquellos derechos y deberes de los ciudadanos en el entorno de las tecnologías de la información y la comunicación. En consecuencia, favorecer la construcción de la cultura digital implica la formación de una ciudadanía consciente de los derechos y deberes que nacen de la cotidianidad de las prácticas digitales. Desde esta perspectiva, se puede apreciar que más que la formación de una competencia se debe hablar de una condición humana que habilita la participación y con agencia del sujeto en la sociedad de la información a través de la TIC.

En la práctica, el concepto de ciudadanía digital está ligado a: los derechos y obligaciones que permiten la participación libre y responsable en los ambientes virtuales, la seguridad y la prevención de riesgos asociados al uso, mal uso y abuso de las tecnologías, así como la exposición de datos privados en la virtualidad, a estos rastros de información se les conoce como huella digital.

La Agenda Digital Educativa 2020, destaca que el desarrollo de la ciudadanía digital implica la comprensión de asuntos políticos, culturales y sociales de los ciudadanos y ciudadanas, vinculados al uso de las TICCAD y que otorga el derecho al acceso a estos recursos, motivo de la importancia de formar ciudadanos con esta perspectiva.

### **3.2.2 Alfabetizaciones digitales**

Tiempo, velocidad, información, tecnología y conocimiento son conceptos que distinguen y caracterizan a nuestra sociedad, asimismo permiten entender las transformaciones del mundo (Balderas, 2009) y los retos del siglo XXI.

•

Ser individuos digitalmente alfabetizados requiere poseer habilidades cognitivas, técnicas y sociales para aprovechar de manera eficiente las TIC. Sin embargo, aunque existe variedad de información sobre este tema, debido a los avances y transformaciones de este campo del conocimiento aún no se ha consolidado una visión holística de este concepto, por lo que es necesario mencionar que el esbozo que se dibuja en torno a las alfabetizaciones digitales solo refiere posturas teóricas y tendencias de enfoque conceptual, mas no una concepción acabada del término.

George y Avello-Martínez (2021) realizaron una revisión sistematizada de la evolución del concepto de Alfabetización Digital, en adelante AD, identificando dos etapas de desarrollo:

1er Periodo: de 1996-2009, conceptualización temprana de la alfabetización digital. El término surge ligado al concepto de alfabetización informacional, como una necesidad de leer y escribir en escenarios virtuales. Esta conceptualización temprana giraba en torno a dos elementos: adaptar la lectura y escritura a entornos digitales y desarrollar destrezas para utilizar la información en la sociedad digital.

2do Periodo: del 2010 -2019, reconceptualización de la AD. Se integra por tres líneas conceptuales dominantes.

1. Alfabetización computacional: habilidades relacionadas con el uso instrumental de las TIC (uso del software y el hardware), el enfoque conceptual de la AD está definido por el acceso a los dispositivos tecnológicos y el dominio de estos.
2. Alfabetización informacional: este enfoque se sustenta en la capacidad para desarrollar habilidades, actitudes, destrezas y conocimientos para el manejo de la información y la comprensión de textos digitales. La alfabetización informacional tiene como propósito cultivar

conocimientos y habilidades para gestionar la información en ambientes mediados por las TIC. La preocupación va más allá del acceso y dominio técnico de los dispositivos, para enfocarse en la gestión de la información en los ecosistemas digitales para favorecer la experticia en el manejo de esta.

3. Alfabetización mediática: concibe a la AD como un conjunto de formas comunicativas complejas que requiere desarrollar habilidades para acceder, analizar y producir comunicación en distintos formatos (auditivos, textuales, icónicos y audiovisuales) y a través de una variedad de herramientas digitales. En sus inicios, se enfocaba sobre todo a la interacción con los medios de comunicación masiva, aunque posteriormente evolucionó para abarcar también los llamados nuevos medios, incluidas las redes sociales digitales.

Gutiérrez (2003), en su libro *Alfabetización digital, algo más que botones y teclas*, refiere la importancia de una nueva alfabetización para la era digital, la cual conceptualiza con el término de alfabetización múltiple, entendida en un sentido amplio, con una visión global e integral. Integra en un todo las habilidades de saber leer y escribir, así como destrezas, conocimientos y aptitudes necesarias para desempeñarse plenamente en la sociedad del conocimiento y de la información. Por lo tanto, el término no describe un tipo de AD, sino tres dimensiones de la alfabetización: 1) alfabetización informacional o digital; 2) la alfabetización ética o moral de la persona, y 3) la alfabetización social centrada en los fines sociales de la educación y las necesidades de la época. Gutiérrez (2003) define la alfabetización múltiple como aquella que capacita a las personas para utilizar los procedimientos adecuados al enfrentarse críticamente a distintos tipos de texto, (diferentes en cuanto a su función y su sistema de representación simbólica), y para valorar lo que sucede en el mundo y mejorarlo en la medida de sus posibilidades (p.7)



Dentro de la dimensión informacional o digital de la alfabetización múltiple, el autor hace un recuento de diferentes propuestas de AD: la alfabetización informacional (*information literacy*), alfabetización digital (*digital literacy*), alfabetización informática, alfabetización en redes (*network literacy*), alfabetización tecnológica (*technology literacy*), alfabetización para los medios (*media literacy*) por mencionar algunos enfoques conceptuales relevantes para el tema de investigación y que a continuación se describen con mayor detalle;

**Alfabetización informacional (*information literacy*)**, término atribuido a Paul Zurkowski que nace dentro de la disciplina de Biblioteconomía y Documentación en 1974. Hace referencia a competencias para el manejo de información o desarrollo de habilidades informativas, aunque en sus inicios, el término solo se enfocaba en la búsqueda y manejo de la información sin incluir medios digitales. Con el tiempo, su concepto se ha modificado y redefinido por otros autores. Actualmente integra competencias relativas a la forma de acceder, buscar, analizar y evaluar los contenidos de la red. Castaño, sugiere que la alfabetización informacional, requiere aprender cómo distinguir entre la buena y la mala información, saber identificar dónde y cómo encontrar la información, y cómo extraer lo importante y citar correctamente (2014).

**Alfabetización digital (*digital literacy*)**, Glister sienta los precedentes más importantes para comprender la alfabetización en la era del internet en su libro *Digital Literacy* (1997). La define como “la capacidad para comprender y utilizar las fuentes de información cuando se presentan a través del ordenador” (citado por Bawen, 2002, p.396).

Plantea cuatro competencias: construcción de conocimiento; búsqueda en Internet; navegación por hipertexto; y evaluación del contenido. La propuesta incluye el desarrollo de diversas capacidades centradas en la reflexión, el análisis y la crítica. Este concepto se puede observar ligado al manejo

instrumental de las TIC y al proceso crítico y reflexivo del individuo para satisfacer sus demandas y necesidades por medio del buen uso y gestión de la información (Sánchez, 2011).

Castaño (2014), propone las siguientes dimensiones de la alfabetización digital:

- Dimensión de aprendizaje: transformación de la información en conocimiento
- Dimensión tecnológica: conocimiento y dominio de los entornos digitales
- Dimensión informacional: evaluación y tratamiento de la información
- Dimensión comunicativa: comunicación interpersonal y social.
- Dimensión de la cultura digital: prácticas sociales y culturales de la sociedad del conocimiento y la ciudadanía digital

**Alfabetización en medios o mediática (*media literacy*)**, refiere a la capacidad para decodificar, evaluar, analizar y producir en formatos impresos o digitales información, incluye habilidades y destrezas para la autonomía crítica con independencia de las herramientas y el medio de comunicación (Castaña, 2014). Dentro de este concepto se hace énfasis en la formación digital en diferentes medios de comunicación (televisión, radio, prensa, revistas, Internet y teléfonos) y el nivel de comprensión que tiene la persona sobre ellos, el significado que producen y cómo construyen e influyen en su realidad, ya sea que se utilicen como herramienta de entretenimiento o como instrumentos de productividad, acceso y difusión de la información.

**Alfabetización computacional (*computer literacy*)**, hace referencia al uso de los computadores y programas informáticos, promueve habilidades de lectura y escritura. Involucra, búsqueda, acceso, organización, interpretación y evaluación de la información. Kellner considera que la alfabetización computacional incluye aprender a encontrar recursos de información, desde sistemas tradicionales de consulta, como en las bibliotecas y textos impresos, hasta sistemas

contemporáneos como el uso de los motores de búsqueda y los contenidos digitales (citado por Castaña, 2014, p.5).

**Alfabetización en redes (*network literacy*)**, refiere a la capacidad de identificar, acceder, y utilizar la información electrónica procedente de la red (Badwen, 2002, p.399). El término, introducido por McClure en su texto *Network Literacy: a role for librarians, Information Technology and Libraries* (1994), propone los siguientes conocimientos como ampliación de alfabetización para una sociedad electrónica: variación de recursos y usos; relevación de la información de la red y de sus usos para la resolución de problemas, conocimientos del sistema que genera, gestiona y proporciona la información en la Red. Con relación a las destrezas, resalta la recuperación de información a través de las redes, manipulación de la información y uso de la información para la toma de decisiones.

**Alfabetización tecnológica (*technological literacy*)**, el desarrollo de habilidades cognitivas e instrumentales relacionadas con el uso de la tecnología en actividades de búsqueda, recuperación y organización de la información, así como el desarrollo de valores en torno a las tecnologías para su uso eficiente y productivo, tanto laboral, como personal (Ortega, citado por Castaña, 2014, p.6). Alude a destrezas para codificar, interpretar, traducir y organizar información en distintos lenguajes culturales, competencias como el uso de herramientas de edición y lectura en la pantalla. Este tipo de alfabetización refiere varios aspectos y abarca destrezas y competencias de la alfabetización digital, multimedia y de medios.

Honey y Tally, citados por Gutiérrez (2003), proponen cuatro tipos de alfabetización para la era digital:

- 1. Alfabetización tecnológica; relativa al funcionamiento de los dispositivos tecnológicos y los programas (software)
- 2. Alfabetización informacional; habilidades para ordenar, evaluar y analizar críticamente la información digitalizada
- 3. Alfabetización comunicacional; destrezas para comunicarse eficazmente en entornos digitales
- 4. Alfabetización para los medios; destrezas necesarias conseguir un pensamiento crítico, producir contenidos multimedia, y comportarse como ciudadanos responsables en ecosistemas digitales.

La UNESCO, mediante *la Declaración de Alejandría* de 2005, puso de manifiesto la importancia de empoderar a las personas en todos los ámbitos de la vida para buscar, evaluar, utilizar y crear la información de una forma eficaz con el propósito de alcanzar sus metas personales, laborales y educativas. Para ello, se requiere una alfabetización que capacite a las personas para aprender a lo largo de toda su vida. La Alfabetización Mediática e Informacional (AMI) se define como las competencias, habilidades y actitudes que permiten a una persona interactuar con los medios de comunicación, así como otros proveedores de información de manera eficaz, crítica y responsable. Lo que implica una ciudadanía activa, desarrollar el pensamiento crítico y las aptitudes para el aprendizaje a lo largo de la vida.

La AMI, integra dos tipos de alfabetizaciones; la mediática y la informacional.

- La alfabetización informacional enfatiza la relevancia del acceso, evaluación y el uso ético de la información.

- La alfabetización mediática considera la importancia de las habilidades para entender las funciones de los medios y evaluarlas.

Desde la Declaración de Grünwald de Educación Mediática (1982), la Declaración de Praga *Hacia una sociedad alfabetizada en información* (2003), hasta la primera Conferencia Internacional de Alfabetismo Mediático e Informativo realizada en Marruecos en 2011 (evento que ha tenido continuidad anual), la UNESCO ha impulsado una agenda global en torno al concepto de AMI como la integración de los nuevos alfabetismos, habiendo publicado recientemente su versión actualizada del Currículum AMI para docentes y estudiantes, titulado “Piensa críticamente, haz clic sabiamente” (UNESCO, 2021).

Como se puede observar, la AD es un concepto complejo y en constante evolución, por ello, la diversidad de propuestas y enfoques conceptuales. Algunas se pueden considerar como equivalentes, aunque también es posible apreciar cómo contrastan o se desdibujan las fronteras entre los distintos tipos de alfabetizaciones, dejando al descubierto la ausencia de una visión holística del término.

### **3.2.3 De los alfabetismos a las competencias digitales**

Antes de profundizar en el tema de competencias, es prudente delimitar los conceptos de alfabetización, alfabetismo y competencias; alfabetización refiere los procesos de adquisición de habilidades, destrezas, conocimientos y aptitudes que requiere una persona en el transcurso de su vida, es decir, en su sentido tradicional la alfabetización es el proceso de adquisición de las habilidades de lectura y escritura. En la visión renovada de las Naciones Unidas (2000), se entiende por alfabetización un largo proceso que trasciende las edades, comprende un aprendizaje permanente, con la finalidad de lograr el uso significativo y funcional de los conocimientos,

medios de expresión y comunicación (alfabetización funcional). Los alfabetismos son una consecuencia lógica de las alfabetizaciones, es una condición que dota al sujeto de un bagaje intelectual, habilidades y destrezas para manejar, interpretar y manipular información y están ligados al grado de comprensión y manejo de la lectura y escritura.

Partiendo de las delimitaciones del concepto, a los alfabetismos derivados de las AD se les han denomina de formas diversas, por ejemplo; nuevos alfabetismos, nuevas literacidades, multialfabetismos, multiliteracidades, alfabetismo digital, alfabetismos mediático e informacional, entre otras denominaciones.

El alfabetismo digital configura la habilidad para usar las TIC, la información digital y precisa tanto habilidades cognitivas, como técnicas e instrumentales.

Cobo (2009) plantea que los alfabetismos necesarios para la adopción de las TIC son:

- e-Conciencia: habilidad cognitiva que se caracteriza por la comprensión, por parte del usuario, del papel que juegan las TIC en la sociedad de la información.
- Alfabetismo Tecnológico: habilidad de interactuar con hardware y software. Este alfabetismo posibilita el uso de los principales recursos que ofrece la computadora. Incluye prácticas de uso estratégico de Internet y las vías electrónicas de comunicación, generar redes de colaboración, intercambio de información, trabajo a distancia, entre otras.
- Alfabetismo Informacional: es la habilidad de comprender, evaluar e interpretar información proveniente de diferentes fuentes. Leer con significado, ser capaz de analizar, ponderar, conectar e integrar diferentes informaciones, datos y conocimientos.

- Alfabetismo Digital: generar nueva información o conocimiento a través de las TIC; acceder, producir y administrar contenidos. Recuperar, almacenar, organizar, administrar, sintetizar, integrar, presentar, compartir, intercambiar y comunicar información en múltiples formatos, sean estos textuales o multimedia.
- Alfabetismo mediático: habilidades y conocimientos sustentados en el entendimiento de cómo funcionan los medios, cómo están organizados, cómo evolucionan hacia nuevos formatos, plataformas y modos de interacción. Incluye el saber cómo los medios producen y generan significado, así como sus implicancias sociales, legales, políticas y económicas.

Lugo e Ithurburu (2019) proponen que los alfabetismos derivados de las AD se configuran a partir de los siguientes elementos: el pensamiento computacional con la finalidad de comprender los procesos digitales; favorecer curiosidad, creatividad, resolución de problemas y la toma de decisiones; desde la dimensión social, incluir contenidos para motivar desarrollo profesional, afectivo, entretenimiento y los vínculos con la comunidad; desde el ámbito educativo, la formación de ciudadanos críticos, con habilidades cognitivas, capacidades y competencias acordes a los desafíos del siglo XXI.

La propuesta más actual y significativa de alfabetismos es la derivada del concepto de AMI que fue definido en el apartado de AD. El alfabetismo mediático e informacional incluyen una serie de destrezas, conocimientos y habilidades que abarcan más de un tipo de alfabetismo y que se define por la UNESCO como:

Una combinación de conocimiento, actitudes, habilidades y prácticas requeridas para acceder, analizar, evaluar, usar, producir y comunicar información y conocimiento en formas creativas, legales y éticas que respeten los derechos humanos. Los individuos que

son alfabetas mediática e informacionalmente pueden usar diversos medios, fuentes de información y canales para sus vidas privadas, profesionales y públicas. Saben cuándo y qué información necesitan y para qué fines, y dónde y cómo obtenerla. Comprenden quién ha creado la información y por qué, así como los roles, responsabilidades y funciones de los medios, de los proveedores de información y de las instituciones de memoria. Pueden analizar información, mensajes, creencias y valores canalizados a través de los medios y otros productores de contenidos, y pueden validar la información que han encontrado y producido contra un rango de criterios genéricos, personales y basados en contexto. Las competencias AMI se extienden más allá de las tecnologías de información y comunicación y abarcan el aprendizaje, el pensamiento crítico y las habilidades interpretativas a través de las fronteras profesionales, educacionales y sociales. AMI se enfoca en todo tipo de medios (orales, impresos, analógicos y digitales) y en todas las formas y formatos de recursos (2012, p.2).

Con relación a las competencias, existen varias propuestas. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico propone un marco para las habilidades y competencias del siglo XXI (OCDE, 2010), desde tres dimensiones:

- La dimensión de la información: habilidades de investigación y resolución de problemas, búsqueda, evaluación, selección, organización, análisis e interpretación de la información.
- La dimensión de la comunicación: capacidad de comunicar, intercambiar, criticar y presentar información e ideas, uso de aplicaciones TIC para la participación en la cultura digital
- La dimensión ética e impacto social: pensamiento crítico, responsabilidad, toma de decisiones y ciudadanía digital.



Uno de los marcos más reconocidos a nivel internacional es el *Marco de competencias digitales para ciudadanos* (DigComp) publicado por primera vez en el 2013 y que proporciona un referente común de lo que es la competencia digital. Desde su primera publicación, ha proporcionado bases sólidas y científicas de lo que son las competencias digitales, además de mantenerse actualizado en el tema de competencias, el más reciente, la versión DigComp 2.2.

El marco DigComp 2.2 proporciona una descripción de todas las habilidades necesarias para ser competente en entornos digitales. Se estructura en cinco dimensiones;

Dimensión 1. Áreas de la competencia digital; las tres primeras corresponden a usos específicos y las áreas 4 y 5 son transversales, aplican a cualquier tipo de actividad.

- Área 1. Información y alfabetización en datos
- Área 2. Comunicación y colaboración.
- Área 3. Creación de contenido digitales
- Área 4. Seguridad.
- Área 5. Resolución de problemas

Dimensión 2. Descriptores las competencias: dentro de cada área define de manera específica la competencia digital.

Dimensión 3. Niveles de competencia, refiere los niveles de desarrollo de cada competencia descrita en las áreas, establece tres niveles de progreso; básico, intermedio y avanzado.

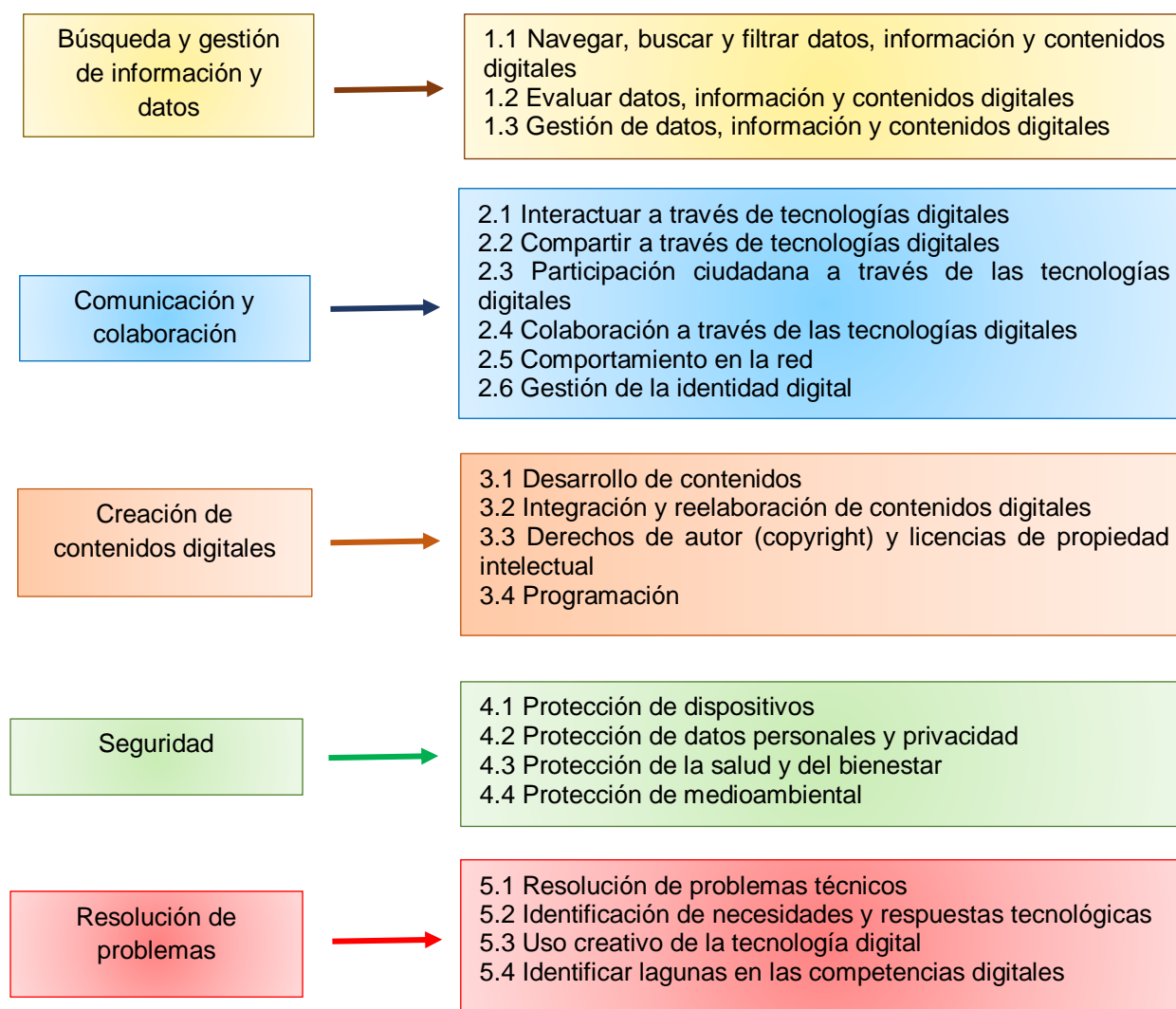
Dimensión 4. Ejemplos de conocimientos, habilidades y actitudes aplicables a cada competencia.

Dimensión 5. Ejemplos de uso sobre la aplicabilidad de la competencia a diferentes contextos, el vínculo entre el uso y el nivel de desempeño.

Otros marcos internacionales relacionados con el desarrollo de competencias digitales son: El marco de la alfabetización mediática e informacional (MIL) de la UNESCO referido en el soporte de Alfabetización digital, el Marco Digital Kids Asia-Pacífico (DKAP) del 2019 también de la UNESCO, orientado al desarrollo de la ciudadanía digital de niños y niñas.

**Figura 6**

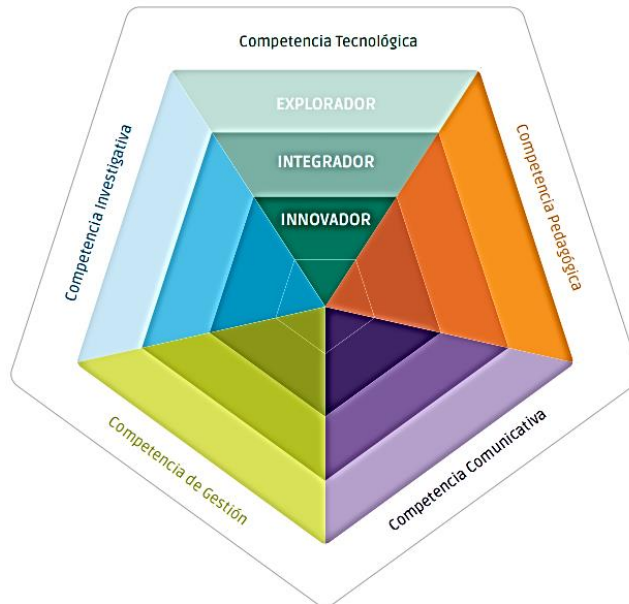
*Modelo conceptual del DigComp 2.2. Dimensión 1 áreas de competencia y dimensión 2 Competencia, descriptores.*



Fuente: Tomado de DigComp 2.2, versión en español (Junta de Castilla y León, Trad.), 2022, p.4.

En Latinoamérica, Alzate et al. (2021) realizaron una revisión teórica de cuatro marcos de Competencia Digital Docente;

- *Modelo Enlaces, competencias y estándares TIC para la profesión docente* (2017), publicado por el Ministerio de Educación de Chile, presenta un marco estructurado en dimensiones Pedagógica; Técnica o Instrumental; de Gestión; Social, Ética y Legal y Desarrollo y Responsabilidad Profesional. De cada una de las dimensiones, surgen las competencias y de cada competencia emana los criterios.
- *Marco de competencias de los docentes en materia de TIC – UNESCO* (2019), integrado por seis aspectos que reflejan la función características de un docente con tres niveles de ascensión; adquisición de conocimientos, profundización de conocimientos y creación de conocimientos.
- *Marco Común de Competencia Digital Docente – INTEF* (2017), define las competencias que necesitan desarrollar los docentes del siglo XXI. Se compone de 5 áreas competenciales y 21 competencias estructuradas en 6 niveles competenciales progresivos de manejo: A1 Nivel básico; A2 Nivel básico; B1 Nivel intermedio; B2 Nivel intermedio; C1 Nivel avanzado; y C2 Nivel avanzado. Las cinco áreas establecidas fueron retomadas del marco DigComp.
- *Modelos de Competencias TIC para el desarrollo profesional docente* (2013) del Ministerio de Educación Nacional de Colombia, se estructura en cinco competencias: tecnológica, comunicativa, pedagógica, de gestión e investigativa. Una de las características es interesante resaltar, es la competencia investigativa, cuyo interés es la gestión del conocimiento y la generación de nuevos conocimientos. Esta competencia se define como la capacidad de utilizar las TIC para la transformación del saber y la generación de nuevos conocimientos (2013, p.33). Cada competencia se divide en tres niveles o grados de complejidad; Nivel exploratorio, Nivel de Integración y Nivel de Innovación.

**Figura 7***Pentágono de Competencias TIC*

● Pentágono de Competencias TIC.

Fuente: Recuperado de *Modelos de Competencias TIC para el desarrollo profesional docente* (2013, p.9)

El uso y apropiación de competencias digitales es fundamental para el desarrollo de una cultura digital, cuya posesión (o falta de ella) hace una importante diferencia en los entornos laborales contemporáneos y futuros. Además de las competencias digitales, es necesario desarrollar otras capacidades no propias de los contextos digitales, como son: la comunicación asertiva, el pensamiento matemático, la inteligencia emocional, la resolución de conflictos, trabajo en equipo y la gestión del tiempo entre otras, que se han denominado competencias blandas o transferibles, aunque ellas no son objeto de esta investigación.

### 3.3 Múltiples brechas

La otra cara de la cultura digital, es decir su ausencia, hace necesaria la distinción entre quienes la tienen y quienes no la poseen, a partir de una grieta social a la que se ha denominado ‘brecha digital’. Aunque la variedad de elementos que se describen como soporte de la cultura digital actúan de manera positiva para reducir las desigualdades en temas de acceso, uso y apropiación de las TIC, la realidad y la experiencia han dejado en evidencia la persistencia de las desigualdades. El concepto de brecha digital contempla el estudio de la distribución de los recursos informativos basándose en medios electrónicos, diferenciando entre los que tienen acceso a las TIC y los que no lo tienen. Dentro de esa diferencia, se pueden considerar múltiples factores, tales como: género, edad, nivel educativo, lengua, condiciones económicas, aspectos geográficos y disposición de tecnología (Kuttan y Peters, 2003, citados en Tarango y Lau, 2009).

En el contexto de la desigualdad, la brecha digital es un concepto que ha evolucionado. En sus inicios solo se percibía como las diferencias de acceso a las TIC; actualmente se concibe como la primera de las desigualdades digitales.

Sunkel (2006) enfatiza la importancia de contextualizar las brechas digitales para poder avanzar en los procesos de integración de las TIC en los países de América Latina y las conceptualiza en dos dimensiones: la brecha internacional y la brecha doméstica. La primera hace referencia a las diferencias socioeconómicas entre los países, así como su capacidad de actualizarse en los conocimientos digitales y la importancia de no quedar rezagados. La segunda brecha se traduce en las desigualdades de acceso que tienen lugar al interior del país y está ligada a la situación económica de los hogares, su ubicación geográfica y el ciclo de vida familiar. Es importante

mencionar, que solo aborda la brecha digital de acceso, es decir, “la distancia que separa a los denominados “info ricos” de los “info pobres” (SunkeI, 2006, p.18).

Partiendo de este escenario de desigualdad y heterogeneidad, Lugo clasifica las brechas digitales desde tres escenarios: la situación de pobreza del país, la inequidad educativa y la desigualdad de distribución de los ingresos entre la población de los países de la región. Las clasifica en:

1. La brecha digital que separa a los países ricos de los pobres; diferencias de acceso a internet entre los países de Latinoamérica.
2. La brecha de la desigualdad interna, mencionada por SunkeI (2006) como brecha doméstica.
3. La brecha entre las expectativas de los jóvenes y lo que la escuela les ofrece, definida por los roles docentes, los cambios en los modos de enseñanza y aprendizaje y las nuevas prácticas de los estudiantes (2010).

La Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), un organismo especializado en las TIC refiere que la brecha digital está basada en dos aspectos: el acceso y el uso de las TIC, proponiendo tres tipos de brechas digitales:

La de acceso, basada en la diferencia entre las personas que pueden acceder y las que no a las TIC; la de uso, basada en las personas que saben utilizarlas y las que no; y las de la calidad del uso, basada en las diferencias entre los mismos usuarios. (UIT citada por Tello, 2008, p.4)

Aunque el tema de desigualdades económicas y sociales ha sido recurrente en las políticas públicas, aun es una cuestión que hasta nuestros días persiste y en el contexto de la pandemia generó una crisis en el sector educativo a partir de las múltiples desigualdades entre contextos y actores.

Lugo y Brito, aportan un interesante enfoque de la brecha digital desde la perspectiva de las variables que la originan, partiendo de la brecha de demanda, la cual se integra por tres razones:

- El no acceso al servicio de banda ancha por motivos de asequibilidad; es decir, costo económico.
- La falta de contenidos relevantes, en tanto el contenido disponible en Internet, los cuales no satisfacen las necesidades de información y/o entretenimiento asociadas a factores culturales, educacionales o lingüísticos, que a su vez se relacionan de modo directo a los procesos de desigualdad social y cultural que caracterizan a los países de la región.
- El déficit en la alfabetización digital, la ausencia o disponibilidad insuficiente de competencias para manejar computadoras o acceder a Internet desde un teléfono móvil (2015).

La brecha digital de demanda es entendida como la no contratación del servicio de conexión disponible a pesar de contar con la oferta (Katz y Galperin, 2013, citados por Lugo y Brito, 2015).

Desde la dimensión pedagógica, la brecha digital debe observarse a partir del desigual acceso a las tecnologías y las disparidades en su uso y apropiación (Lugo y Brito, 2015).

Para la comprensión de los diferentes factores que inciden de la brecha digital y los enfoques desde donde se conceptualizan los distintos tipos de brechas, se hace referencia a un tipo adicional de brecha: la brecha digital de género. Es global y atraviesa el campo educativo, se configura cuando las mujeres no tienen acceso o están en desventajas respecto a las TIC.

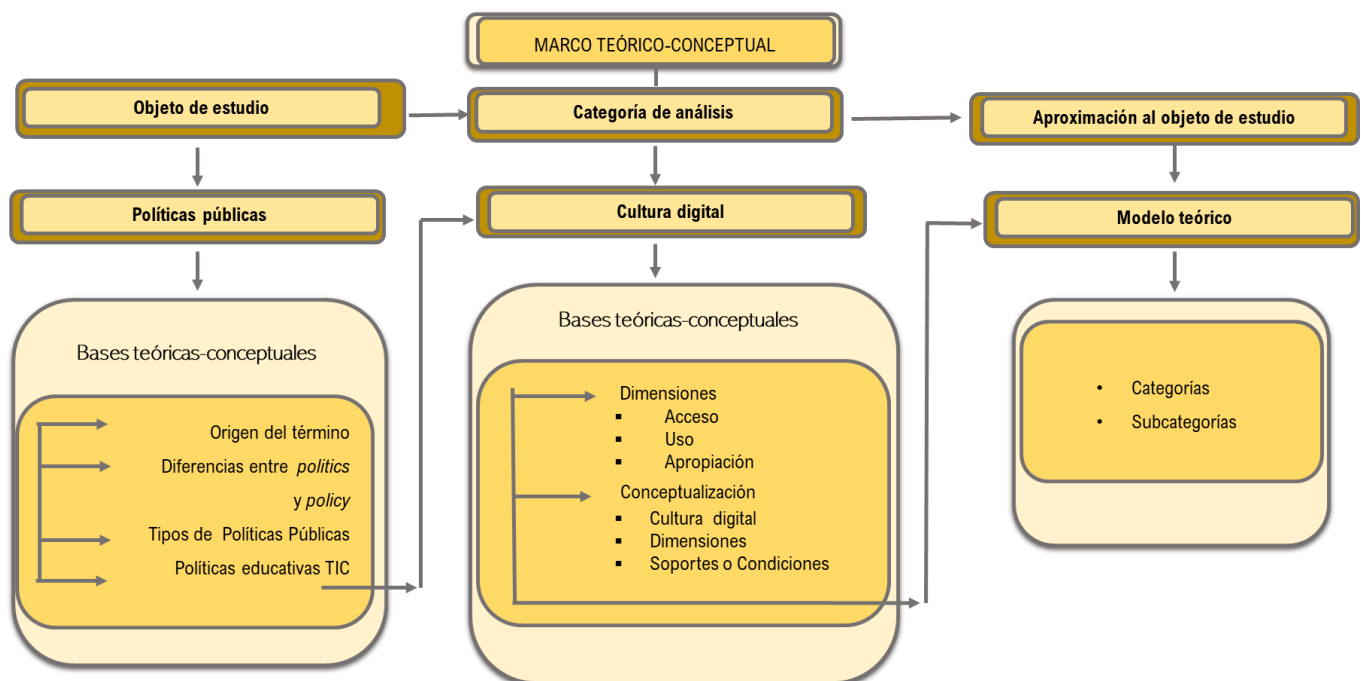
Para comprender la dimensión pedagógica de la brecha digital es necesario considerar que la brecha de uso está relacionada con la alfabetización digital y da cuenta de la inequidad educativa en los entornos escolares; la brecha de uso y apropiación se basa en la ausencia de capacidades como: hacer una lectura y abordaje contextualizado, interpelar y comprender la gran cantidad de

información disponible, usar de forma pertinente y potente las herramientas digitales, generar contenidos relevantes y valiosos, gestionar de forma adecuada la comunicación en redes y plataformas, constituir redes y comunidades (Lugo e Ithurburu, 2019).

Lo anterior está estrechamente ligado con la llamada brecha cognitiva, que sirve de base para la definición de una nueva dimensión de la brecha digital, la cual surge como producto de las desigualdades en el contexto social y tecnológico, generando a su vez desigualdades en el desarrollo de las habilidades cognitivas, imprescindibles para desempeñarse en la sociedad de la información (García Ramos, 2007, citado en Tarango y Lau, 2009). La brecha cognitiva es consecuencia de la digital. La cognición hace referencia a los procesos mentales.

**Figura 8**

*Relaciones entre el objeto de estudio, las bases teóricas conceptuales y el tema central de investigación.*



Fuente: Elaboración propia con base en las relaciones teóricas- conceptuales.



## 4 Capítulo metodológico

En términos de Creswell (1998), la investigación cualitativa es un proceso interpretativo de indagación que permite construir una imagen compleja y holística del objeto de estudio. Por lo tanto, considerando las preguntas y los objetivos de esta investigación, el objeto y el contexto de estudio, se considera el enfoque cualitativo como el camino más viable para comprender e interpretar el fenómeno que se intenta conocer. Desde esta perspectiva, se busca dar sentido y significado a las diferentes iniciativas de incorporación de las TIC en el Sistema Educativo Nacional, asimismo, caracterizar e identificar los componentes que promovieron la construcción de la cultura digital en la comunidad escolar antes de la pandemia por COVID-19.

Por lo tanto, en esta investigación, desde una realidad subjetiva, se pretende construir, a partir de la interacción sujeto-objeto, el significado de la cultura digital propuesto en los documentos de política educativa; es decir, qué hay detrás de este concepto, qué refiere, como se construyó, qué está cubierto bajo esa gran sombrilla denominada *cultura digital*. Los métodos cualitativos son flexibles para conocer dicha temática, además se caracterizan por su ostensible capacidad para describir, comprender y explicar los fenómenos sociales (Gobo, 2005, citado por Valisachis, 2006).

La realidad que se aborda es compleja, considerando el contexto social, político e histórico que influye en las decisiones y lógicas de los gobiernos para la implementación de estas iniciativas TIC. Ello motivó la adopción de un enfoque que permitiera reconstruir la realidad a partir de la interpretación del discurso contenido en los documentos de política educativa nacional. Los métodos cualitativos son útiles para estos efectos, pues permiten entender y dilucidar la intención

de los sujetos respecto al objeto de estudio, esto es, el espíritu de los actores gobernantes promotores de estas iniciativas, su racionalidad y sentido.

Considerando el enfoque elegido para conocer el objeto de estudio, la investigación se ha orientado a través del paradigma interpretativo en su expresión hermenéutica, entendido como el arte de interpretación de texto o discurso con la finalidad de comprender lo que se quiso decir, a través de los diferentes documentos de políticas educativas.

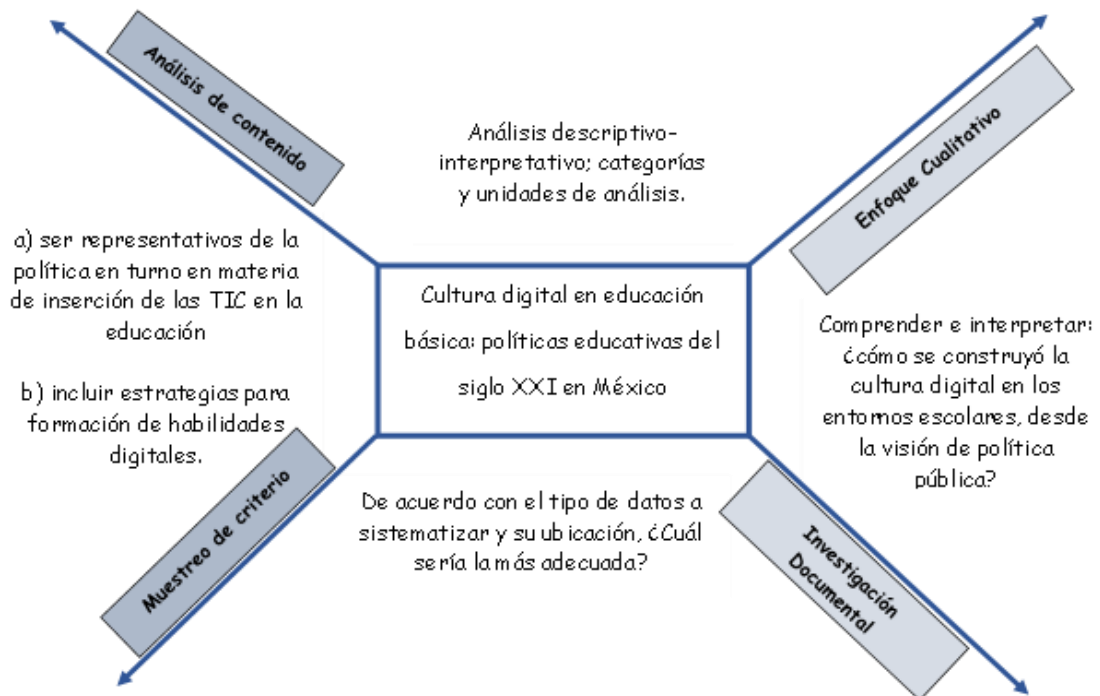
La hermenéutica, como filosofía de la existencia y el entendimiento, sostiene que la comprensión es una forma de estar en el mundo y el diálogo, la forma llegar comprender el significado en un determinado contexto (Cárcamo, 2006). Del griego, *hermeneutiqué* en latín *interpretâri*, es el arte de interpretar los textos, sus orígenes están ligados al desarrollo de conocimientos teológicos, en gran medida al análisis de textos bíblicos, más tarde se apreció su utilidad en las ciencias sociales, siendo Schleiermacher (1768-1834) quien estableció una teoría pedagógica general de la interpretación e integró las diferentes técnicas hermenéuticas y principios básicos. Otros autores, que han recurrido a la hermenéutica, como eje de su pensamiento son Hans Georg Gadamer (1900-2002), Martín Heidegger (1889-1976), los italianos Luigi Pareyson (1918-1991) y Gianni Vattimo y el francés Paul Ricoeur (1913) entre otros.

Otro de los factores a considerar en el diseño metodológico fue el tipo de datos a sistematizar y su ubicación. Por ello se optó por una indagación de tipo documental, que, en términos de Alfonzo (1994) es un procedimiento científico, sistemático de indagación, recolección, organización, análisis e interpretación de datos en torno a un determinado tema. En congruencia con lo anterior, este tipo de investigación es el más adecuado para recolectar, seleccionar y analizar los diferentes datos contenidos en los documentos de política educativa que constituyen el corpus de esta

indagación. Asimismo, la investigación documental tiene como particularidad utilizar como fuente primaria, mas no la única y exclusiva, el documento escrito en sus diferentes formas: impresa, electrónica y audiovisual.

### Figura 9

*Diseño metodológico adoptado en el proyecto de investigación*



Fuente: Elaboración propia con base en el diseño metodológico.

Por tanto, al tratarse de una investigación documental, no hay sujetos, sino objetos de estudio, que es a los que se pretende "interrogar" para obtener la información que dé respuesta a las preguntas de investigación.

#### 4.1 La estrategia de aproximación al objeto de estudio

Con la finalidad de observar la problemática desde la visión de la política pública educativa, como una primera aproximación al tratamiento de los datos, se aplicó la herramienta Posicionamiento Contextual (Ralph, Birks & Chapman, 2014) a la Agenda Digital Educativa (ADE.mx 2020), como punto de partida para determinar el universo de datos. El posicionamiento contextual permite al investigador posicionar los datos existentes en su estudio con mayor reflexividad a través de una mayor conciencia del contexto desde el que se obtiene la fuente de datos y aquella en la que existe (p.2).

Por lo tanto, la herramienta mencionada fue de relevancia para determinar cuáles documentos de política educativa se analizarían en el marco de esta indagación.

En los primeros momentos de la investigación se consideró que se habrían de cubrir las primeras dos décadas del siglo XX, por ser el gobierno de Vicente Fox Quesada el primero en plantear programas específicos para el aprovechamiento social de internet. En este sentido, el universo documental inicialmente identificado estaba integrado por documentos de política educativa emanados en los periodos presidenciales comprendidos entre los años 2000-2021, iniciando con el mandato presidencial de Vicente Fox Quesada y concluyendo con el actual período presidencial de Andrés Manuel López Obrador. A la luz de la ADE.mx, se observó que, aunque habían existido iniciativas de acceso a las TIC durante los periodos mencionados, no se había contemplado acciones de capacitación adecuadas y explícitas para desarrollar las habilidades digitales necesarias para el uso y apropiación de las TIC, que son esenciales para la formación de la cultura digital, definida en el marco teórico-conceptual de este documento, cuya visión se basa en el desarrollo de las competencias humanas y en la participación social. Es decir, centrándonos en uno

de los motivos de interés para esta investigación, si bien se habían desplegado estrategias para minimizar las brechas de acceso a las TIC, no se atendieron las brechas de uso y apropiación o, por lo menos, no se reportan acciones claras en las iniciativas que pudieran mitigar este tipo de desigualdades y favorecer la construcción de la cultura digital entre los actores educativos.

La ADE.mx del actual gobierno proporcionó referentes útiles para delimitar la muestra de estudio y conocer, desde la visión de la política educativa, los antecedentes en México de las iniciativas de incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza- aprendizaje.

El organizar gráfico titulado “Experiencia Nacionales” ubicado en el apartado de antecedentes del documento mencionado, hace un recuento cronológico de las principales experiencias nacionales en materia de TIC y educación de 1983 a 2019. En dicho recuento se evidencia que, si bien el gobierno del presidente Fox incluyó una resonada estrategia de inclusión de TIC en el aula, denominada Enciclomedia, fue hasta 2009, en el gobierno del presidente Felipe Calderón, cuando surgió el primer programa orientado a habilidades digitales.

Por lo tanto, considerando que el universo documental previsto en los inicios de la indagación era muy amplio, se acotó la muestra a aquellos programas más representativos de cada sexenio. Asimismo, siendo la formación de cultura digital el principal interés de esta investigación, se consideró que un criterio a tomar en cuenta para la selección de documentos a sistematizar debía ser la inclusión en ellos de alguna noción de formación de habilidades digitales.

Se optó, por tanto, por un muestreo de criterio (Miles & Huberman, 1994), donde los documentos seleccionados tendrían que cubrir los siguientes criterios: a) ser representativos de la política en turno en materia de incorporación de las TIC en la educación y b) incluir estrategias para formación de habilidades digitales.

Cabe aclarar que, en el caso del actual periodo presidencial, aunque los programas pudieran reunir los criterios para ser parte de la muestra, solo se revisaron los documentos emitidos durante los dos primeros años de la gestión, es decir, los previos a la pandemia de COVID-19. Esto se debe a que la pandemia ha constituido un parteaguas en materia de iniciativas gubernamentales para la incorporación de las TIC en el sistema educativo nacional.

Así, siguiendo los criterios antes enunciados y con base en el propio recuento de los principales antecedentes en la materia que reconoce el actual gobierno, la selección de programas a revisar está integrada de la siguiente manera:

**Tabla 7**

*Iniciativas nacionales tendientes a favorecer el desarrollo de habilidades digitales*

Período	Presidente	Programa
2006-12	Felipe Calderón Hinojosa	Habilidades digitales para todos (HDT)
2012-18	Enrique Peña Nieto	Programa de Inclusión y Alfabetización Digital (PIAD) Programa de Inclusión Digital (PID)
2018-2024	Andrés Manuel López Obrador	Ley General de Educación Agenda Digital Educativa (ADE.mx)

Fuente: Elaboración propia a partir de los criterios de selección de muestra de programas a incluir en el análisis.

La siguiente fase de la investigación consistió en ubicar en internet los documentos constitutivos de los programas antes referidos. Partiendo de la información contenida en la ADE.mx, en el apartado de los antecedentes, se rastrearon en los sitios web del Gobierno Federal los diferentes documentos que establecen los lineamientos o directrices de los programas identificados en la Tabla 7. Dichos documentos son de acceso público, por lo que no fue preciso solicitar autorización para acceder a ellos. Se descargaron en formato digital PDF y se almacenaron en la computadora personal de la investigadora y respaldados en la nube. La muestra se integró por los documentos que se detallan en la siguiente tabla.

**Tabla 8**

*Documentos rectores de los programas de inserción de las TIC en México, que incluyen estrategias de formación de habilidades digitales*

Período	Programa	Documento	Fecha
2006- 12	HDT	Acuerdo número 477 por el que se emiten las Reglas de Operación del Programa Habilidades Digitales para Todos.	18 de diciembre de 2008
		ACUERDO número 509 por el que se emiten las Reglas de Operación del Programa Habilidades Digitales para Todos.	18 de diciembre de 2009
		Acuerdo número 577 por el que se emiten las Reglas de Operación del Programa Habilidades Digitales para Todos.	14 de diciembre de 2010
		Acuerdo número 605 por el que se emiten las Reglas de Operación del Programa Habilidades Digitales para Todos.	19 de diciembre de 2011
		Agenda Digital.mx	31 de enero de 2012
		Plan de estudios de Educación Básica	2011
2012-18	PIAD	Programa Piloto de Inclusión y Alfabetización digital.	2013-2015
		Lineamientos de Operación para el Programa U077 Inclusión y alfabetización Digital	2 de abril de 2014
		DECRETO por el que se crea la Coordinación General @prende.mx, como un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Educación Pública.	31 de octubre de 2014
	PID	Lineamientos y Estrategias de Operación del Programa de Inclusión Digital.	30 de diciembre del 2016
Programa de Inclusión Digital		2016 - 2017	
2018-20		Ley General de Educación	30 de septiembre de 2019
		Agenda Digital Educativa	2020

Fuente: Elaboración propia a partir de los criterios de selección de muestra de documentos a incluir en el análisis.

Una vez seleccionada y recolectada la muestra, se aplicó una técnica de mapeo analítico a los documentos, con la intención de explorar y ubicar sus principales rasgos. Asimismo, para

contextualizar los contenidos en los documentos de política educativa se retomaron y adaptaron al mapeo las orientaciones de Cohen, Manion y Morrison (2007) para situar los documentos en su contexto y comprender su significado (p.16).

**Tabla 9**

*Orientaciones para contextualizar los datos e integrar el instrumento de mapeo*

Contextualización y exploración general de los documentos de política educativa.	
Preguntas orientadoras	Elementos que permiten identificación
¿Qué es el documento? ¿De dónde viene el documento? ¿Cuándo se redactó el documento? ¿Quién redactó el documento? ¿Qué tipo de documento es este? ¿De qué trata el documento?	Nombre del documento, fecha, contenido del documento, nombre del programa o iniciativa de inserción de las TIC
¿Cuál es el enfoque del documento? ¿Cuál fue la intención y los propósitos originales (explícito y / o latente) del documento? ¿Cuáles fueron las razones o las causas del documento? ¿Por qué fue escrito? ¿Quiénes eran los destinatarios originales del documento? ¿Cuáles fueron los resultados previstos del documento? ¿Cómo se usó o se pretendió que se usara el documento?	Características del programa, objetivos, propósitos, alcances y beneficiarios de la iniciativa, prioridades, formas de implementación o acceso al programa, tipo de beneficios.
¿Cuáles fueron los contextos políticos y sociales del documento? ¿Qué otros documentos se introdujeron o mencionan en el documento? ¿Qué dice el documento sobre su autor(es)? ¿Qué tan cerca o separado de los participantes estuvo el investigador?	Relación con otras programas o documentos, proceso de seguimiento y evaluación de la iniciativa.

Fuente: Elaboración propia a partir de Cohen, Manion & Morrison (2007, p.16-18.)

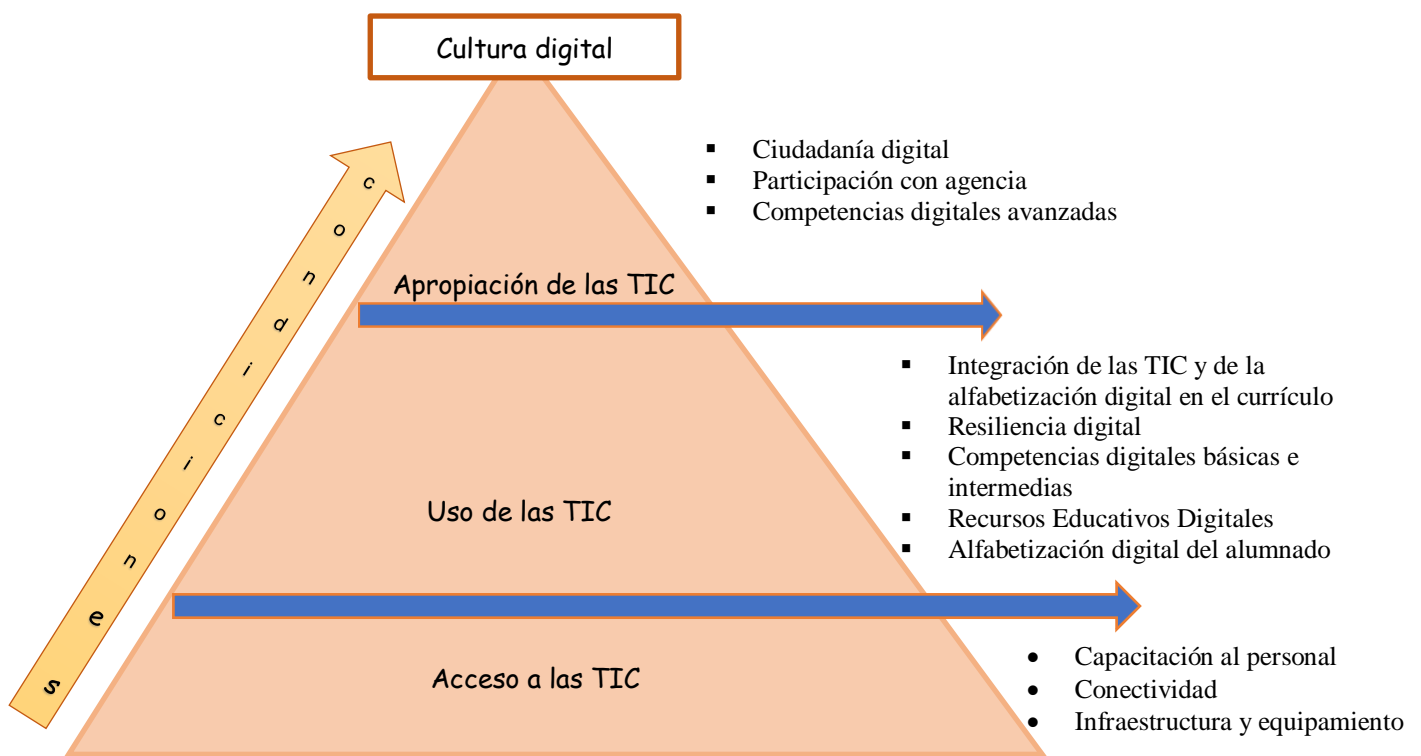
La aplicación del mapeo permitió identificar aspectos generales de los documentos, tales como: componentes, estructura y lógica del programa, formas de implementación, objetivos, alcances, beneficiarios, prioridades, presencia o ausencia de conocimientos, habilidades, valores o actitudes característicos de una cultura digital y/o habilidades digitales a desarrollar.



Esta fase, articulada con la revisión de la literatura y el marco teórico de la investigación, permitió construir un modelo teórico *a priori* producto de la integración de los aportes de Crovi (2008), Katz, Jung y Callorda (2020), Lévy (2007), Miller y Horst (2015) y Villanueva (2003), para su aplicación a la muestra en el marco de la investigación.

**Figura 10**

*Modelo teórico; soporte o condiciones para construir la cultura digital*



Fuente: Elaboración propia con base en los aportes teóricos de la investigación.

El modelo teórico “Soportes de la cultura digital” se fundamenta en la propuesta de que educar en un contexto de cultura digital, precisa de condiciones que aportan una formación compleja centrada en la apropiación de competencias y la construcción de una conciencia social. Estas condiciones están relacionadas y para ser funcionales, mantienen un orden determinado o jerarquía, no en el sentido de importancia, sino como condiciones, herramientas, habilidades y

desarrollo de conciencia para alcanzar un nivel de funcionalidad en ambientes virtuales, basada en el hecho de qué, no solo basta tener acceso a las TIC, se debe saber usarlas (competencias).

Por lo tanto, partiendo del modelo teórico propuesto, se pueden construir y articular categoría y subcategorías de análisis, con la finalidad de construir una guía que permita reflexión e interpretación de la muestra. En consecuencia, derivado de la revisión de la literatura y el marco teórico- conceptual, se dedujeron subcategorías como una estrategia para orientar el proceso de codificación.

**Tabla 10**

*Propuesta de categoría y subcategorías para el análisis de contenido con base en el modelo teórico. ¿Qué se va a observar y codificar?*

Categoría central	Dimensiones	Subcategorías
digital	<p style="text-align: center;">Acceso a las TIC</p> <p>Describe intenciones o acciones que propician el acercamiento de los usuarios a los recursos y dispositivos digitales de manera específica o difusa (acceso a infraestructura, equipamiento, conectividad y capacitación). Lograr en determinado contexto o grupo social el acceso a las TIC.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infraestructura</li> <li>• Equipamiento</li> <li>• Conectividad</li> <li>• Capacitación</li> </ul>
	<p style="text-align: center;">Uso de las TIC</p> <p>Refiere el ejercicio o práctica general, continua y habitual de las TIC. Enfatiza la utilidad o el beneficio que proporcionan, cómo se aprovechan estas herramientas, a nivel personal; poseer las competencias para emplearlas en diferentes contextos, además de ser reconocida por la autoridad educativa como una condición necesaria para el progreso social.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alfabetización digital</li> <li>• Recursos Educativos Digitales</li> <li>• Competencias digitales básicas o intermedias</li> <li>• Resiliencia digital</li> <li>• Currículo</li> </ul>

	<p style="text-align: center;"><b>Apropiación de las TIC</b></p> <p>Incorporación plena de las TIC al capital cultural y social de la comunidad; se observa en la realización prácticas cotidianas mediadas a través de la tecnología, implica realizar acciones con sentido y consiente de las consecuencias e implicaciones. Actuar con seguridad y personalidad en los entornos virtuales, tener acceso y competencias para usar las TIC (se construye necesariamente sobre el Acceso y el Uso) y son parte importante de su entorno social y cultura.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencias digitales avanzadas</li> <li>• Participación con agencia</li> <li>• Ciudadanía digital</li> <li>• Seguridad digital <sup>a</sup></li> </ul>
--	---	---

Fuente: Elaboración propia con base a los aportes teóricos de la investigación.

<sup>a</sup> Forma parte de la Ciudadanía digital, para efectos de interpretación se propone como subcategoría, ya que hace énfasis en la seguridad y prevención de situaciones de riesgo.

## 4.2 Análisis de contenido con apoyo de la inteligencia artificial

El primer acercamiento a los datos ofreció un corpus muy vasto que debía someterse al análisis, por lo que, considerando la amplitud del corpus y los tiempos disponibles para la conclusión del proyecto, se decidió aplicar al tratamiento de los datos el software ATLAS. ti 22.

ATLAS. ti 22 es una herramienta de investigación que facilita el análisis cualitativo de datos textuales, gráficos, de audio y video. Ofrece gran variedad de herramientas que favorecen y potencializan los procesos reflexivos de interpretación y sistematización de datos. Considerando que se habían propuesto un modelo teórico y categorías *a priori*, se inició la aplicación de procedimientos interpretativos a través de la técnica de análisis de contenido (AC) con la ayuda del software.

De acuerdo con Berelson (1952, citado por López, 2002), el AC “es una técnica de investigación que pretende ser objetiva, sistemática y cuantitativa en el estudio del contenido manifiesto de la comunicación” (p.173). A juicio de Bardin (1986, p.7) “es un conjunto de instrumentos

metodológicos, aplicados a lo que él denomina como «discursos» (contenidos y continentes) extremadamente diversificados” (referido por citado por López, 2002, p.173)

Piñuel (2002) refiere que el AC es el conjunto de procedimientos interpretativos aplicados a productos comunicativos (mensajes, textos o discursos) con la finalidad de analizarlos considerando las condiciones en que se produjeron y las que se producen después de ser empleados. Asimismo, esta técnica o estrategia de investigación es viable, toda vez que los procesos interpretativos son guiados a través de categorías y dimensiones de análisis, previamente definidas, ya que dicho instrumento constituye “la mirada del objeto” (Piñuel Raigada, 2002, p.10).

El mismo autor señala que:

[...] los protocolos para el análisis de contenido constan de dos tipos de guías de procedimiento: Una es la guía para la interpretación y segmentación del corpus, que suele llamarse libro de códigos. Otra es la guía para el registro de datos, que suele conocerse como ficha de análisis (Piñuel Raigada, 2002, p.18).

Por lo tanto, considerando que esta técnica de análisis es afín con los datos, el tipo de investigación y el enfoque, se elaboró el protocolo de análisis siguiendo las pautas de Piñuel (2002) y López, (2002). Por lo tanto, la estrategia analítica aplicada fue la siguiente:

Se creó en ATLAS. ti 22 para Windows la unidad hermenéutica titulada “La construcción de la cultura digital en Educación Básica” y se agregaron trece documentos, identificados en la Tabla 8 como documentos rectores de los programas de inserción de las TIC. Con la finalidad de comparar posteriormente los resultados se agruparon los documentos en tres carpetas identificadas con los nombres: Felipe Calderón con seis documentos, Enrique Peña Nieto con cinco documentos y Andrés Manuel López con dos documentos.

A continuación, se describieron cada de uno de los documentos agregados al proyecto. Esta descripción fue elaborada con la información obtenida a través de la técnica de mapeo analítico aplicado como una primera aproximación a los datos.

Con la finalidad de favorecer los procesos de reflexión, de manera inicial, se crearon tres tipos de memo analíticos con los siguientes nombres:

1. Diario de investigación: historial detallado de las actividades realizadas durante la investigación. Espacio destinado a la reflexión, al registro de dudas, confusiones o acciones pendientes por realizar.
2. Pregunta de investigación: asociado a las citas que se consideran aportan aspectos y datos que permiten dar respuesta a la pregunta. En ellos se justifica el motivo de la asociación y cómo la cita, ayuda a contestar la pregunta de investigación, lo que implica un memo auxiliar por cada pregunta y objetivo de investigación.
3. Metodológico: específico de las decisiones metodológicas, contiene la descripción de las acciones realizadas y las herramientas utilizadas para el análisis.

Estos memos son independientes de los memos analíticos derivados del AC del corpus textual, creados en el proceso de codificación inductiva y deductiva a través de comentarios (véase La Figura 12 *Ciclo de codificación*), que, en conjunto con los memos iniciales permitieron comenzar el análisis y reforzar las conclusiones derivadas de los resultados obtenidos del sistema de codificación aplicado y la sistematización de los datos.

Figura 11

*Creación de la unidad hermenéutica de análisis.*

Visión general del proyecto	
Documentos	13
Códigos	29
Citas	1160
Memos	6
Redes	2

Creado por marlen díaz en 18/01/2022  
 Modificado por última vez el 26/10/2022  
 Usuario actual marlen díaz  
 Versión 22.2.4.0

Fuente: Elaboración propia en el software ATLAS. ti 22.

Considerando el armazón teórico de la Tabla 10, se ingresaron las categorías analíticas (identificadas como códigos para la interpretación y segmentación de párrafos) a través del *administrador de códigos* de ATLAS. ti 22, en la sección de comentarios se describieron los aspectos o referentes que identifican la presencia de cada código en los párrafos, esto, con la finalidad de tener claridad al momento de codificar las unidades de análisis e identificar las lógicas o ideas contenidas en cada párrafo. En este sentido, se decidió que la codificación se haría por párrafos (unidad de análisis), con la finalidad de mantener el contexto y el sentido de cada idea vertida en el documento por el legislador.

**Tabla 11**

*Guía para la interpretación y segmentación del corpus de la muestra.*

Dimensiones de análisis en ATLAS. ti	Subcategorías de análisis, identificadas como códigos en ATLAS. ti	Indicador
Acceso a las TIC	Infraestructura	El espacio físico y material del equipamiento, con acceso a la red eléctrica y la posibilidad de conexión la red de internet. Incluye instalaciones requeridas para la energía eléctrica, conectarse a la red de internet, características físicas del aula, el mobiliario necesario y las condiciones de seguridad para resguardo de los dispositivos.
	Equipamiento	Dispositivos tecnológicos y tipos de dispositivos; computadoras, laptops, tabletas o dispositivos móviles, así como el modelo de equipamiento. Hace referencia al hardware y software, así como dispositivos que complementan o potencializan los alcances de las TIC, como impresoras, escáner, pizarrón digital y proyectores o simplemente los muebles para sostener o resguardar los dispositivos.
	Conectividad	Posibilidad de acceso a la red de internet o red local. También refiere tipos de conexión o de redes, así como las características de banda que permite la rapidez de la red.
	Capacitación del personal escolar	Acciones o estrategias para habilitar y orientar a directivos, docentes, personal de apoyo y responsables del programa de inserción de las TIC, en el funcionamiento de este, uso y apropiación de las herramientas digitales con fines pedagógicos. La capacitación incluye la formación y certificación sobre el uso técnico y pedagógico de las TIC.
Uso de las TIC	Alfabetización digital	Toda acción o propuesta de inmersión de los estudiantes para la adquisición de habilidades y competencias digitales.
	Recursos Educativos Digitales	Presencia e identificación de contenidos digitales, tutoriales, portales digitales y diversas aplicaciones que faciliten y motiven el acercamiento del usuario a las TIC con la finalidad de lograr la apropiación de estos recursos. La mención de este aspecto incluye habilidades de selección, diseño y creación de contenidos digitales. Así como su conservación.
	Competencias digitales básicas o intermedias	Se describen saberes, habilidades, destrezas y actitudes que permiten tomar acciones o asumir una función en los contextos permeados por las TIC, así como niveles de progresión de la competencia, en los diferentes actores educativos.
	Resiliencia digital	Se infiere o describe la capacidad para sobreponerse a las adversidades y dificultades que se presentan con motivo de las prácticas digitales, está relacionada con el uso que se les da a las TIC

		en los hogares, la finalidad con qué se utilizan, los factores de riesgo y de protección que permiten al sujeto seguir funcionando a pesar de las dificultades y peligros que representa la virtualidad.
	Currículo	Acciones o propuestas de incorporación de los temas TIC a los programas educativos; se establece carga horaria, asignaturas, estrategias de incorporación relacionada con el uso y apropiación de las tecnologías digitales, aprendizajes y competencias.
Apropiación de las TIC	Competencias digitales avanzadas	Se describen de manera específica competencias digitales, así como niveles de progresión. Establece o define algún marco nacional o internacional que oriente la formación o adquisición de la competencia, en los diferentes actores educativos.
	Participación con agencia	Refiere formas o maneras de participación e interacción humana mediada por las TIC, con la finalidad de construir y transformar su propia realidad. Desde el otro extremo, incluye la apertura y motivación de los gobiernos o autoridades para que la sociedad participe en la construcción de su realidad social con base en sus necesidades relativas al uso y apropiación de las TIC.
	Ciudadanía digital	Relacionada con los derechos y obligaciones que nacen de la participación e interacción humana mediada por las TIC. Define las maneras de ser, hacer, estar y participar en los ambientes virtuales de manera ética, segura y responsable, de los diferentes actores educativos.
	Seguridad digital	Parte integral de la Ciudadanía digital, vale la pena identificar como un código independiente, que permite identificar de manera específica acciones o aspectos relacionados con las medidas de seguridad y prevención de riesgos asociados al uso, mal uso y abuso de las tecnologías digitales, así como la exposición de datos privados en los entornos virtuales, de los diferentes actores educativos.

Fuente: Elaboración propia con base en la revisión de la literatura, el marco teórico-conceptual y el modelo teórico “Soportes de la cultura digital”.

Con el propósito de proporcionar validez y confiabilidad al tratamiento de los datos, se decidió aplicar un ciclo de codificación de tres fases, con un enfoque combinado de análisis cualitativo; inductivo- deductivo, considerando que ambos enfoques son viables para apreciar la riqueza de los datos y hallazgos encontrados, manteniendo la mente abierta y atenta al surgimiento de información no anticipada en el modelo teórico. Como afirman Kalpokaite y Radivojevic, (2019) el enfoque de análisis inductivo alienta a los investigadores cualitativos novatos a sumergirse en



los datos con una mente abierta y considerar posibles interpretaciones y orientaciones teóricas. Por otro lado, el análisis deductivo proporciona comprensión sobre la totalidad de los datos y permite contrastar las bases teóricas formuladas a través de la revisión de la literatura y el marco teórico.

Por lo tanto, las fases de análisis aplicadas en el ciclo de codificación fueron las siguientes:

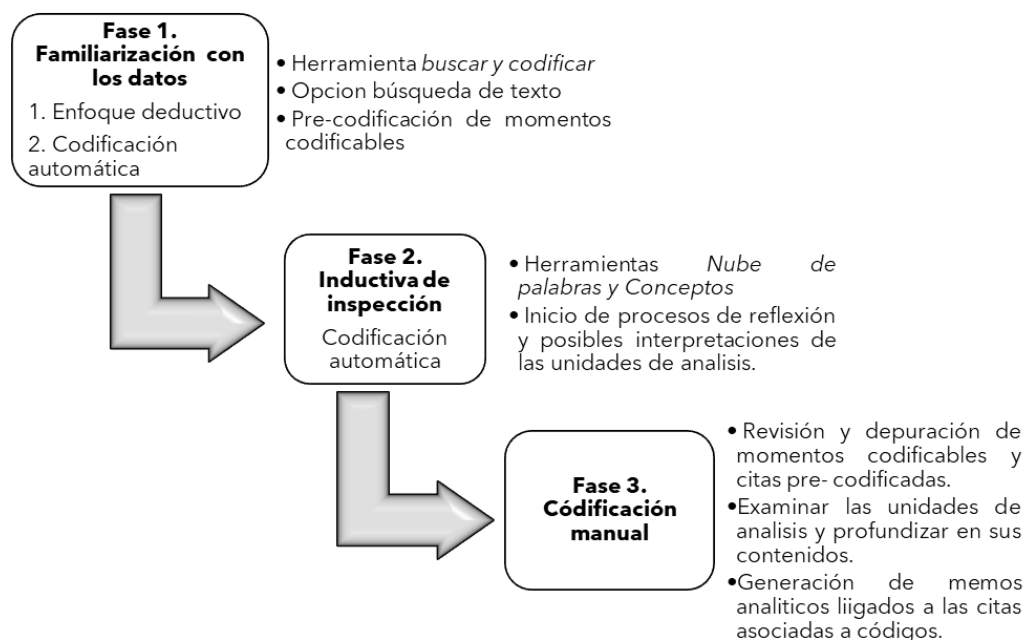
Fase 1. Familiarización con los datos; se aplicó la técnica análisis de contenidos de carácter exploratorio a los datos, a través de la herramienta *buscar y codificar* seleccionando la opción *búsqueda de texto* con la finalidad de familiarizarse con el corpus e identificar citas que pudieran estar relacionadas con los códigos de la Tabla 11. La acción se realizó en cada uno de los documentos que integran la muestra de estudio. A partir de esta búsqueda se inició el proceso de pre-codificación, ya que solo se identificaron párrafos de interés, mas no se inició el análisis profundo de los mismos, de manera práctica, se resaltaron las citas y se les asignaron el o los códigos cargados previamente a través del *administrador de códigos*.

Algunas de los códigos, no se encontraron de manera conceptual, por lo que, a través de las opciones *agregar condiciones* o *incluir terminaciones inflexivas* se identificaron los referentes o variantes del código, esta acción fue posible con ayuda de los comentarios de cada código. Por ejemplo, el código de Recursos Educativos Digitales se buscó como contenidos digitales o recursos digitales, identificándose fragmentos del texto que referían el concepto Recursos Educativos Digitales. En los códigos de Resiliencia digital, Participación con agencia, Ciudadanía digital y Seguridad digital, aunque se empleó la misma técnica de variación de término, no se encontraron párrafos asociados a estos códigos, en esta fase de precodificado. Por lo tanto, en enfoque que predominó en esta fase de codificación, fue deductivo.

A partir de este primer ejercicio de codificación automática, se identificaron citas relacionadas con las categorías y subcategorías de análisis; momentos codificables, dignos de atención (Boyatzis, 2013 citado por Kalpokaite, N. & Radivojevic, I., 2019). Mismos que serían revisados y depurados posteriormente en una fase de codificación manual. En esta fase de familiarización con los datos, el enfoque de análisis fue deductivo, ya que las palabras que orientaron la *búsqueda de textos* fueron los códigos que emergieron de las subcategorías de análisis identificadas como condiciones o soporte de la cultura digital.

**Figura 12**

*Ciclo de codificación*



Fuente: Elaboración propia con base en el proceso de análisis de datos.

Fase 2. De inspección; con la finalidad de sumergirse en los datos, se realizó una codificación inductiva, para observar aquellos elementos que emergieran de los datos y que pudieran ser de



Esta fase inductiva de inspección permitió la creación de códigos a partir de los datos que emergieron de la *Nube de palabras* y *Conceptos*, que estuvieran relacionados con las preguntas y objetivos de investigación, además de la categoría y subcategorías de análisis del modelo teórico.

Por lo tanto, se seleccionaron las citas y se le asignó un código, siguiendo las lógicas de “identificación y catalogación de la realidad empírica de los textos o documentos, mediante la definición de categorías o clases de sus elementos” (Piñuel, 2002, p. 9).

La codificación inductiva permitió identificar hallazgos valiosos y desconocidos, además de iniciar los procesos reflexivos de análisis de datos.

En la fase 3. Codificación manual; se retomó el enfoque de análisis deductivo. Utilizando la lista inicial de códigos y los obtenidos a través de la fase de inspección, se comenzó la revisión y depuración de citas y códigos, además de comenzar el análisis profundo de los datos. La acción se realizó de la siguiente manera:

De manera individual, es decir, por documento; se inició el proceso de codificación manual, conforme la lectura y el reconocimiento de momentos codificables, se fueron depurando aquellas citas previamente precodificadas en la fase 1 y fase 2. En algunos casos, se observó la presencia de más de un código en la cita, por lo que se asignaron de manera directa los códigos faltantes. En otros casos, se consideró, que la cita no era representativa del código asignado, siendo procedente eliminar el código y/o la cita.

Los segmentos significativos para la investigación fueron motivo de reflexión e interpretación. Por lo que, se empezaron a redactar memos analíticos relacionados con la interpretación, análisis y reflexión de cada segmento de datos, toda vez que codificar consiste en mucho más que asignar

un código a un segmento de datos (Coffey & Atkinson, 1996 citado por Kalpokaite, N. & Radivojevic, I., 2019).

De manera generalizada, en esta fase 3 de codificación, además de eliminar información que no aportaba la investigación, se recuperaron citas que habían pasado inadvertidas en las primeras dos fases, y que contenían información valiosa sobre los programas de inserción de las TIC. Conviene enfatizar, los procesos analíticos realizados en esta fase, que permitieron la condensación y transformación de los datos a través de procesos reflexivos e interpretativos consignados en los memos analíticos.

**Figura 14**

*Fase 3 del ciclo de codificación*



Fuente: Elaboración propia en propia en el software ATLAS. ti 22.

Una vez realizada la codificación manual en cada uno de los documentos rectores de los programas de inserción de las TIC, se organizaron los códigos en cuatro categorías;

1. Dimensiones de acceso
2. Dimensión de uso
3. Dimensión de apropiación
4. Caracterización de Política TIC

Las tres primeras categorías, identificadas como código de categoría en ATLAS. ti 22, corresponden a las dimensiones de la Cultura digital y el cuarto código de categoría es producto de la codificación automática inductiva, realizada en la fase 2 de inspección. Los cuatro códigos de categorías, con el propósito de facilitar el manejo de la información se integraron en dos carpetas identificadas con el nombre de Cultura digital y Políticas TIC.

Para hacer visible la construcción significativa de las relaciones de los códigos se decidió asignarles color a los códigos, con el propósito de evidenciar las frecuencias y relaciones entre los códigos de los distintos códigos de categorías.

### **4.3 Análisis e interpretación de los datos**

Como se describe en las fases de codificación, la sistematización de los datos se inicia con el etiquetado y clasificación de los datos. Posteriormente, una vez concluido el ciclo de codificación y la categorización de los códigos, fue viable someter los datos a las herramientas *Analizar* de ATLAS. ti 22.

Las abstracciones teóricas y conclusiones son expuestas en el siguiente apartado, que integra las reflexiones e interpretaciones registradas en los memos auxiliares y analíticos, los resultados



obtenidos a través de las diferentes herramientas de análisis de software, es decir; qué se encontró y la interpretación de los resultados.

## 5 Resultados y discusión

En este apartado, se presentan los resultados del proceso de análisis de datos que permiten valorar el alcance de los objetivos y responder las preguntas de investigación del proyecto. Este proceso inició mediante la codificación y categorización de los documentos seleccionados, a partir de los referentes teóricos previamente identificados.

La primera fase del análisis del objeto de estudio consistió en caracterizar cada una de las estrategias de incorporación de TIC.

**Figura 15**

*Organización de códigos y categorías*

Buscar grupos de códigos		Buscar entidades	
Grupos de códigos		Nombre	Enraizamiento
1. Dimensión de Acceso	(4)	4 Cultura digital	812
2. Dimensión de Uso	(5)	1.1 Infraestructura	143
3. Dimensión de Apropiación	(4)	1.2 Equipamiento	243
4. Caracterización de Políticas T...	(12)	1.3 Conectividad	171
		1.4 Capacitación	271
		2.1 Alfabetización digital	101
		2.2 Recursos Educativos Digitales	213
		2.3 Competencias digitales B-I	216
		2.4 Resiliencia digital	35
		2.5 Currículo	97
		3.1 Competencias digitales Avanzadas	107
		3.2 Participación con agencia	82
		3.3 Ciudadanía digital	29
		3.4 Seguridad digital	18
		4 Políticas TIC	601
		Beneficiarios del la Estrategia TIC	50
		Cobertura de la Estrategia TIC	21
		Estrategia TIC	138
		Fundamentos normativos	65
		Objetivos de la Estaregia TIC	21
		Operatividad de la estrategia TIC	352
		Prioridad de la Estrategia TIC	19
		Racionalidad de la Política TIC	66
		Responsables de la capacitación	12
		Seg- Evaluación de la Estrategía TIC	158
		Tipo de beneficio	4
		Uso pedagógico de las TIC	66

Fuente: Elaboración propia en ATLAS. ti 22.



La Figura 15 muestra la organización de los códigos, grupos de códigos y categorías. Los códigos que integran la categoría Políticas TIC proporcionaron los referentes para caracterizar, definir la estructura y los elementos esenciales de la estrategia de incorporación de TIC, así como establecer la relación entre sus componentes y la operatividad de esta categoría.

Los códigos que integran la categoría de Cultura digital se integran en tres grupos de códigos identificados como: dimensión de acceso, dimensión de uso y dimensión de apropiación. Estos códigos permitieron profundizar el análisis del objeto de estudio, sus componentes e identificar las prioridades de los programas de incorporación de las TIC. Además, en conjunto las dos categorías ofrecen respuesta a las preguntas de investigación y aportan elementos para ponderar los alcances con relación al logro de objetivos de la indagación.

El desarrollo de una cultura digital es el resultado de condiciones favorables en términos de acceso, uso y apropiación de las TIC, propuestos en esta investigación como soportes de la cultura digital (Véase Figura 10). En consecuencia, se analizan los aspectos presentes y ausentes en los componentes de los diferentes programas, y que pudieran propiciar el desarrollo de una cultura digital entre los colectivos escolares.

Toda vez que se han realizado las precisiones que dan significado a los hallazgos, podemos comenzar la discusión de los resultados.

## **5.1 Caracterización de las estrategias y/o programas de incorporación de las TIC en educación básica**

Para empezar, es relevante recordar que la muestra documental para el análisis se integró por tres estrategias de incorporación de las TIC de gobiernos recientes en México:

- Habilidades Digitales para Todos (HDT), correspondiente al gobierno del presidente Felipe Calderón Hinojosa.
- Programa de Inclusión y alfabetización Digital (PIAD), posteriormente llamado Programa de Inclusión Digital (PID), correspondiente al gobierno del presidente Enrique Peña Nieto.
- Ley general de Educación (LGE) y Agenda Digital Educativa (ADE), correspondientes al actual gobierno del presidente Andrés Manuel López Obrador.

En consecuencia, se dedican sendos apartados de este capítulo a cada una de estas estrategias, en los que se puede advertir, diferencias en cuanto a la estructura y operatividad de los programas.

### **5.1.1 Habilidades Digitales para Todos (HDT)**

Si bien, el programa HDT inició operaciones en el año 2008, tiene como antecedente el Programa Enciclomedia del cual recuperó diferentes recursos, como el equipamiento de las aulas y contenidos digitalizados y multimedia.

Otro antecedente que permite comprender la estrategia HDT, es la Reforma Integral de la Educación Básica (RIEB), reforma educativa que inicia con el nivel preescolar en el 2004 y secundaria en el 2006, complementándose en el 2011 con el Acuerdo número 592 por el que se establece la Articulación de la Educación Básica.

Los documentos que dieron sustento a la estrategia fueron:

1. *El Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2007-2012*, en su eje 3. Igualdad de oportunidades, el cual contemplaba la transformación de la educación a través del objetivo 9 Elevar la calidad educativa y el objetivo 11 Impulsar el desarrollo y utilización de las nuevas tecnologías en el

sistema educativo para apoyar la inserción de los estudiantes en la sociedad del conocimiento y ampliar sus capacidades para la vida.

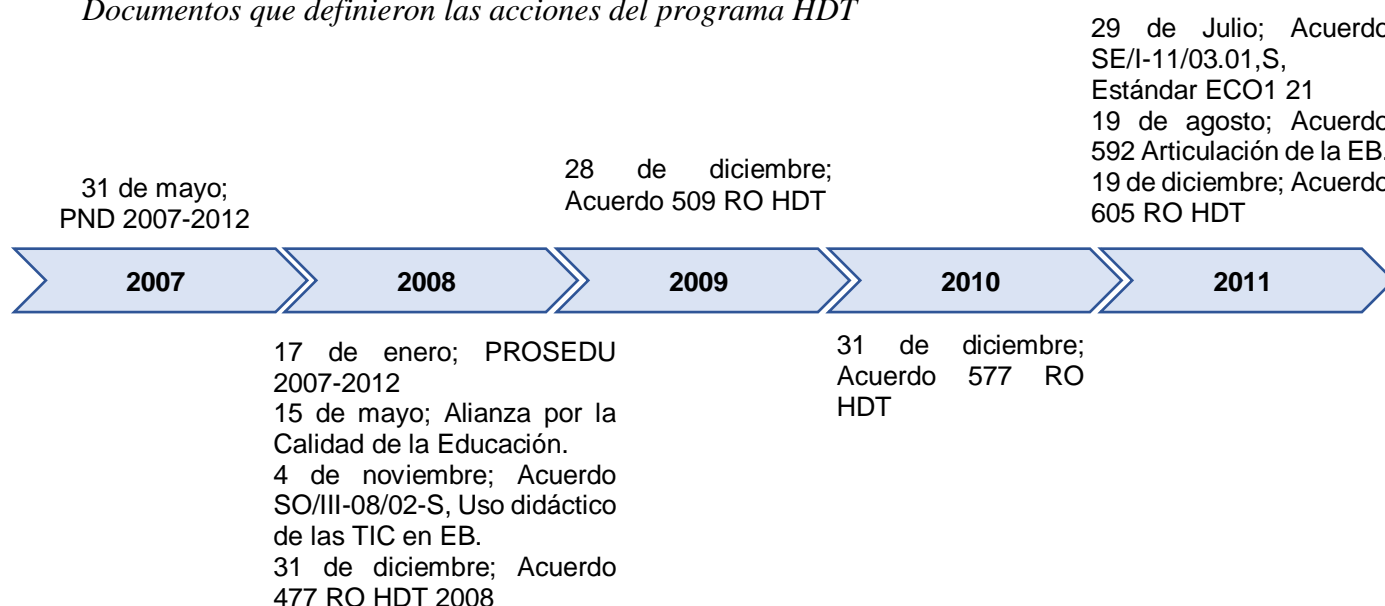
2. *El Programa Sectorial de Educación (PROSEDU) 2007-2012*, en congruencia con el PND, en sus objetivos 1 y 3, resaltaba como retos de la administración federal, elevar la calidad de la educación y el uso didáctico de las TIC para la mejora de los aprendizajes de los estudiantes, el desarrollo de competencias para la vida y favorecer su inserción en la sociedad del conocimiento. Asimismo, establece como estrategias y líneas de acción las siguientes:
  - 3.1 Diseñar un modelo de uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) que incluya estándares, conectividad y definición de competencias a alcanzar
  - 3.2 Desarrollar aplicaciones de las tecnologías de la información y la comunicación, para mejorar la gestión y el control escolar y articularlas con los instrumentos de planeación, estadística y los indicadores de desempeño en todos los ámbitos del sistema educativo, desde las escuelas hasta las instancias de coordinación en las entidades federativas y en el nivel central.
3. *Acuerdo Sectorial: Alianza por la Calidad de la Educación*, suscrito entre el Gobierno Federal y los maestros de México representados por el Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación (SNTE) en mayo del 2008, con el objetivo impulsar una transformación por la calidad educativa a través de cinco ejes. El eje 1 Modernización de los Centros escolares, enfatizaba la necesidad de que las escuelas contarán con; infraestructura, equipamiento, conectividad y las TIC como elementos apropiados para enseñar y aprender. Además de equipar a los docentes con computadoras para que logaran su certificación en competencias digitales.

4. *Acuerdo SO/III-08/02-S*, mediante el cual H. Comité Técnico del Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales aprueba la norma técnica de competencia laboral NUGCH004.01 Uso didáctico de las tecnologías de información y comunicación en procesos de aprendizaje: nivel básico. Publicado en noviembre del 2008, estableció el referente para la evaluación y certificación de los docentes en el uso de las TIC dentro del Programa HDT.
5. *Acuerdo SE/I-11/03.01,S*, Estándar ECO121 “Elaboración de proyectos de aprendizaje integrando el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación” instrumentado por el Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias (CONOCER) publicado en julio del 2011, mediante el cual se llevó a cabo la formación y evaluación con fines de certificación en competencias digitales de los diferentes actores educativos en el programa HDT, siendo el referente para que la Dirección General de Materiales Educativos diseñara los Cursos de Habilidades Digitales para Todos.
6. *Acuerdo número 592 por el que se establece la Articulación de la Educación Básica*, que establece un trayecto formativo en el Plan y los programas de estudios de Educación Básica, describe los Estándares de Habilidades Digitales, los campos de competencia de las habilidades digitales, el modelo educativo para incorporar el uso de las TIC y los recursos digitales disponibles. Aquí es relevante puntualizar, que dicho trayecto formativo se venía estructurando desde el 2004 con la RIEB, que definía las nuevas directrices de los Programas de Estudio.
7. *Reglas de operación 2008, 2009, 2010 y 2011*, mediante las cuales se establecen las acciones corresponsables para la adecuada y correcta operación del Programa HDT en las Entidades Federativas.

En la siguiente figura, se pueden ubicar temporalmente los documentos que sustentaron la estrategia HDT.

**Figura 16**

*Documentos que definieron las acciones del programa HDT*



Fuente: Elaboración propia con base en el análisis e interpretación de los datos.

La estrategia HDT, estaba pensada para operar a través de un proceso de prueba y ajuste, cada año durante su vigencia, se publicaron Reglas de Operación del Programa, desde el 2008 hasta el 2011.

Los recursos del programa eran de naturaleza financiera, se regía bajo el principio de anualidad y su aplicación estaba limitada a partidas de gastos autorizadas por la SEP en las mismas reglas de operación.

Para la operatividad del programa, se establecían una serie de requisitos que debían cumplir los gobiernos estatales para acceder a los beneficios, como son: la elaboración del Programa Estatal de Habilidades Digitales para Todos (PEHDT) y sujetarse los tiempos definidos por la

Coordinación Nacional de Habilidades Digitales para Todos (CNHDT). Los destinatarios de los beneficios del programa eran alumnos, directivos y docentes de los centros educativos seleccionados, en ningún momento durante su vigencia fue de alcance universal la estrategia.

En sus inicios, el programa de HDT fue concebido como un modelo educativo con acceso a tecnologías, integrado por los componentes de gestión, acompañamiento pedagógico y tecnológico, que incluía equipamiento y conectividad, aunque en las reglas de operación no se definen con claridad sus componentes o la estructura del modelo educativo propuesto.

A partir de las reglas de operación del 2010 se presentaron cambios sustanciales al programa, convirtiéndose en una estrategia con acciones específicas compuesta por cinco componentes, asimismo se ampliaron varios aspectos que anteriormente no estaban presentes, como fueron la descripción de modelo HDT, las habilidades digitales a desarrollar y los recursos educativos digitales como apoyo para lograr los objetivos del programa.

La racionalidad de esta política TIC era contribuir a mejorar el aprendizaje de los estudiantes de educación básica favoreciendo su inserción en la sociedad del conocimiento y ampliar sus capacidades de vida, mediante el fortaleciendo el acceso y uso de las tecnologías de la información y la comunicación en educación básica. Desde este contexto, desarrollar en los estudiantes y los docentes las habilidades digitales.

#### **5.1.1.1 Componentes del Programa HDT y su operatividad**

El programa se fundamentaba en el Modelo educativo Habilidades Digitales para Todos que estaba integrado por cinco elementos estructurales denominados “componentes”. Estos abarcaban bienes

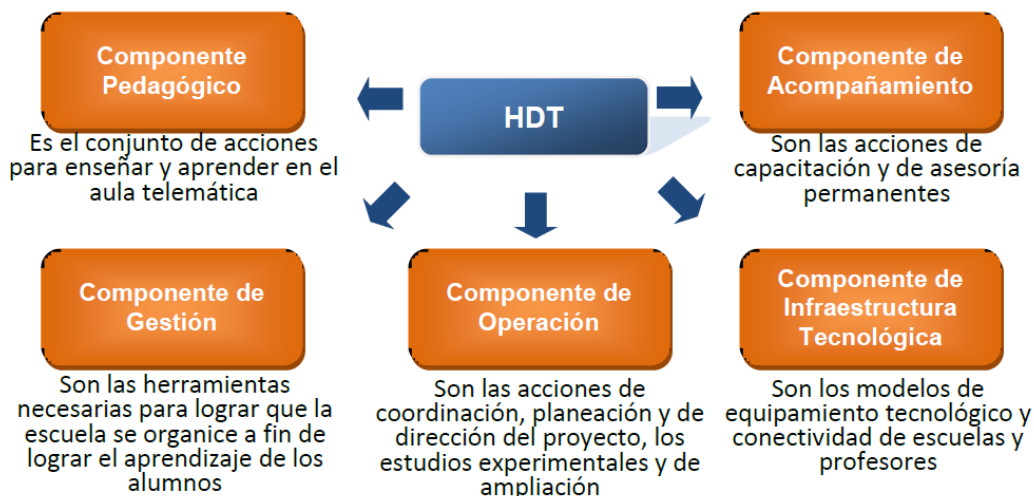
y servicios que, en teoría, cubrirían las condiciones básicas de acceso, uso y apropiación de las TIC.

Cada componente, estaba integrado por los siguientes aspectos:

- Pedagógico: Consideraba los enfoques y contenidos del Plan y Programas de Estudio, las habilidades digitales, el desarrollo de los materiales educativos digitales, así como el uso pedagógico del Aula Telemática.
- Acompañamiento: asesoría pedagógica y tecnológica, comprendía la formación relativa al programa HDT (orientación para la implementación del Modelo Integral HDT y su operatividad) y la conformación de redes sociales de conocimiento.
- Infraestructura Tecnológica: Integraba el hardware, el software y la conectividad como elementos que constituían el Aula Telemática.
- Gestión: incluía acciones orientadas a la intervención pedagógica de todos los actores educativos y la organización escolar de los centros educativos.
- Operación: acciones transversales que permitían la operatividad del programa y la interacción de los demás componentes.

**Figura 17**

*Componentes del Modelo Educativo Habilidades Digitales para Todos*



Fuente: Recuperado de SEP (2012, p.9).

**Componente de Infraestructura Tecnológica**

Era el componente con mayor desarrollo, que en términos de financiamiento e indicadores estaba claramente resuelto: Aulas Telemáticas con equipamiento y conectividad, provisión asociada a los períodos escolares de Educación Básica. En el 2011 existían cuatro periodos escolares: iniciando el primer período en preescolar y concluyendo el cuarto período en secundaria de acuerdo con los Planes y Programas de estudio 2011.

**Tabla 12**

*Modelo de equipamiento asociados a los periodos escolares<sup>a</sup>*

Periodo escolar	Modelo de equipamiento para el logro de los Estándares de Habilidades Digitales
Segundo periodo escolar, al concluir el tercer grado de primaria.	Aulas de medios y laboratorios de cómputo, donde los estudiantes interactúan con las TIC. El modelo dota de una computadora de escritorio por cada tres alumnos en un aula destinada específicamente para el trabajo con las tecnologías de información y comunicación.



Tercer periodo escolar, al concluir el sexto grado de primaria	Aulas telemáticas modelo 1 a 30, donde los estudiantes interactúan con las TIC a través de pizarrón interactivo, proyector y equipo de sonido manipulado por el docente.
Cuarto periodo escolar, al concluir el tercer grado de secundaria.	Aulas telemáticas modelo 1 a 1, donde los estudiantes interactúan con las TIC. Este modelo contempla el equipamiento de una laptop por alumno, considerando que el maestro hará uso de una PC, la cual será usada como servidor.

Fuente: adaptación con base en las Reglas de Operación del programa HDT, 2011, página 4.

<sup>a</sup> El Programa HDT beneficiaba a estudiantes, docentes y directivos de primaria, secundaria y telesecundaria, por lo que preescolar no estaba asociada a ningún modelo de equipamiento de TIC.

Esta prioridad establecía como uno de los compromisos del programa HDT escuelas con aulas equipadas y conectadas con tecnologías de la información y la comunicación operadas adecuadamente. Dentro de este componente, el equipamiento hacía referencia a dos elementos: hardware y software. Este último elemento integraba portales educativos para contribuir a la formación de comunidades de aprendizaje, además de ser considerados recursos digitales. En congruencia con los datos sistematizados, el programa HDT contaba con tres tipos de portales educativos: el portal federal, estatal y local o de aula.

Para el elemento de conectividad de los planteles se contemplaban tres tipos de modelos de redes:

- Red Pública (Redes Estatales de Educación, Salud y Gobierno)
- Red de servicios satelitales.
- Redes complementarias al interior de las escuelas.

### **Componente de Acompañamiento**

El esquema de trabajo de este componente asociado a la operatividad del programa HDT debe ser entendido como capacitación y asesoría para implementar el modelo. Este componente estaba dirigido a los docentes y directivos, con la finalidad de brindar ayuda pedagógica y tecnológica sobre el uso de las TIC y las Aulas Telemáticas. Entre sus estrategias se encontraban: la mesa de ayuda pedagógica, las redes sociales del conocimiento, y cursos en modalidad presencial y a

distancia, con fines de certificación en habilidades tecnológicas, así como cursos especializados en aspectos relativos al Modelo HDT.

En el 2010, producto de la evaluación interna y externa del programa HDT, se le dio un mayor peso a este componente, extendiendo los límites de la capacitación en función a las necesidades que surgían de la ejecución del programa. En el anexo 3 de las reglas de operación 2010 y 2011 se describe el Esquema de Acompañamiento del Programa HDT, integrado por las siguientes acciones:

- Capacitación inicial: curso básico del programa HDT, desarrollado por la CNHDT, la cual diseñaba el curso, desarrollaba los materiales de apoyo y proporcionaba a los facilitadores para brindar este servicio. Capacitaba a los docentes para el uso didáctico del Aula Telemática y de los materiales educativos digitales.
- Formación permanente: ofertas desarrolladas por la Coordinación Nacional del Programa, la cual diseñaba los cursos y definía los contenidos de acuerdo con las necesidades de formación detectadas para la operación del programa, además de proporcionar a los facilitadores que brindaban este servicio.
- Certificación en competencias: acciones de formación, evaluación y certificación de competencias digitales de los diferentes actores educativos. El Anexo 3 de la Reglas de Operación 2011 y el Acuerdo Secretarial 592, establecía que las competencias deberían estar alineadas con los Estándares de Habilidades Digitales, instrumentados por el Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias (CONOCER), en particular con el estándar de competencias (EC) 0121 "Elaboración de proyectos de aprendizaje integrando el uso de las tecnologías de la información y comunicación". Publicado en el Diario Oficial de la Federación, como Acuerdo SE/I-11/03.01,S, de fecha 29 de julio de 2011 (actualizado en

2016), el mencionado estándar de competencia definía las actividades y conocimientos básicos que la persona debía poseer para certificarse. Esta propuesta estaba alineada con el documento Estándares de Competencia en TIC para Docentes (UNESCO, 2008).

Los Estándares de Habilidades Digitales representaban la visión de una población que utiliza medios y entornos digitales para comunicar ideas e información, e interactuar con otros. Implicaban la comprensión de conceptos, sistemas y funcionamiento de las TIC; es decir, utilizar herramientas digitales para resolver distintos tipos de problemas.

De acuerdo con el Plan de Estudios de la Educación Básica 2011, las habilidades digitales son el conjunto de habilidades y capacidades relacionadas con el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en procesos de aprendizaje, plasmadas en los Estándares de Habilidades Digitales, mediante los cuales se proponía la formación y certificación docente de educación básica en habilidades digitales.

Los indicadores de desempeño para los docentes en el uso de las TIC eran:

- Utilizar herramientas y recursos digitales para apoyar la comprensión de conocimientos y conceptos.
- Aplicar conceptos adquiridos en la generación de nuevas ideas, productos y procesos, utilizando las TIC.
- Explorar preguntas y temas de interés, además de planificar y manejar investigaciones utilizando las TIC.
- Utilizar herramientas de colaboración y comunicación, como correo electrónico, blogs, foros y servicios de mensajería instantánea, para trabajar de manera colaborativa, intercambiar

opiniones, experiencias y resultados con otros estudiantes, así como reflexionar, planear y utilizar el pensamiento creativo.

- Utilizar modelos y simulaciones para explorar algunos temas.
- Generar productos originales con el uso de las TIC, en los que se haga uso del pensamiento crítico, la creatividad o la solución de problemas basados en situaciones de la vida real.
- Desarrollar investigaciones o proyectos para resolver problemas auténticos y/o preguntas significativas.
- Utilizar herramientas de productividad, como procesadores de texto para la creación de documentos o la investigación; un software para la presentación e integración de las actividades de la investigación, y un software para procesar datos, comunicar resultados e identificar tendencias.
- Utilizar las redes sociales y participar en redes de aprendizaje aplicando las reglas de etiqueta digital.
- Hacer uso responsable de software y hardware, ya sea trabajando de manera individual, por parejas o en equipo.
- Hacer uso ético, seguro y responsable de Internet y herramientas digitales.

Para los estudiantes, el Plan de Estudios para la Educación Básica 2011 fija Estándares de Habilidades Digitales (descriptores del saber y saber hacer usando las TIC) que, en consonancia con marcos internacionales de competencias TIC, se organizan en 6 campos:

1. Creatividad e innovación
2. Comunicación y colaboración
3. Investigación y manejo de información

4. Pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones
5. Ciudadanía digital
6. Funcionamiento y conceptos de las TIC (SEP, 2011, p.89).

Sin embargo, la presencia de componentes curriculares para la adquisición y desarrollo de estas competencias no logró concretarse en ninguno de los documentos analizados correspondientes a este periodo. Para el nivel primaria se incluyó un componente curricular transversal denominado “Aprender a aprender con TIC” (2010), el cual figuró en un documento fechado en abril de 2010 y cuyas principales fuentes de información se referían a contenidos de Eduteka, un sitio colombiano de la Universidad Icesi. Es, sin duda, un documento que podría haberse enriquecido considerablemente con la publicación en enero de 2011 del Currículum para Profesores de Alfabetización Mediática e Informativa (UNESCO, 2011).

Así, el desarrollo de competencias digitales se desdibujó, al plantearse como un elemento transversal de los planes y programas y el propio Plan de Estudios 2011 planteaba que para cumplir con los estándares de competencias digitales las estrategias eran las aulas telemáticas (SEP, p.65), es decir, se limitaba a una visión simplista que suponía que el mero acceso a las TIC implicaba la adquisición y el desarrollo de las competencias digitales.

### **Componente Pedagógico**

A través de la operatividad de este componente se buscaba generar cambios profundos en la praxis docente. Al igual que el acompañamiento, era considerado indispensable para la operatividad del programa HDT y estaba ligado a maneras de enseñar y aprender en las aulas de medios o telemáticas. Los componentes de acompañamiento y pedagógico tenían una relación complementaria.

Este componente estaba alineado con el Plan y Programas de estudio del 2011, las Habilidades Digitales para Docentes planteadas por la UNESCO en el documento Estándares de Competencia en TIC para Docentes (2008) y los contenidos o materiales educativos digitales.

Dentro del componente pedagógico se incluían los materiales educativos, lo cual es claro al finalizar la vigencia del programa HDT; sin embargo, en el discurso no se abordaba de esta manera desde el inicio de la propuesta. De manera muy sutil, en las reglas de operación del 2008 y 2009, se mencionaban los materiales educativos y la importancia de dotar de estos recursos como un elemento que articulaba el programa HDT y facilitaba el aprendizaje de los alumnos.

Hasta las reglas de operación del 2010 y 2011, los Recursos Educativos Digitales asumieron cierto protagonismo en el discurso. Las reglas de operación del 2010 definían como Materiales Educativos Digitales aquellos recursos que apoyaban el proceso de enseñanza, relacionados con la planeación docente (objetos de aprendizaje, planes de clases, bancos de reactivos) y los que facilitaban el aprendizaje de los alumnos, es decir, estaban basados en contenidos educativos, dejando a la creatividad docente el uso de los recursos digitales para desarrollar las habilidades del estudiantado. Asimismo, se profundizaba en los anexos 6 y 7, a través de reglas de operación, los tipos de recursos, el desarrollo de los contenidos, de bancos de recursos, portales educativos y su disposición en las Aulas telemáticas.

Los Recursos Educativos Digitales, eran considerados vitales para el programa HDT, aunque en los inicios de la estrategia, era difusa su presencia, en los documentos se asumía que existían, aunque no se especifica dónde encontrarlos o como acceder a ellos, en consecuencia, la carencia de ellos se perfilaba en las reglas de operación del programa.



Otro de los documentos que enfatizaba la necesidad de este tipo de recursos educativos era el Plan de Estudios para la Educación Básica (2011), el cual establecía condiciones para la implantación, el uso y desarrollo de Materiales Educativos Digitales, a través del principio pedagógico 1.6 Usar materiales educativos para favorecer el aprendizaje, entre ellos “Materiales y recurso educativos informáticos” aludiendo a los recursos digitales mencionados en las diferentes reglas de operación, además de identificar las plataformas tecnológicas Explora Primaria y Explora Secundaria (p.30).

El Plan de Estudios planteaba que después de la prueba piloto de Aula telemática en el ciclo escolar 2008-2009, se ajustó el modelo para incluir materiales educativos digitales interactivos, descompilados de Enciclomedia y modelos de uso didáctico (p.67).

El mismo documento alude a una plataforma tecnológica del programa que se generó para sustituir Enciclomedia (Explora Primaria y Explora Secundaria), con acceso a bancos de materiales educativos digitales y reactivos para evaluar lo aprendido, así como a los procesos de capacitación y certificación para docentes y directivos, la cual fue creada en 2012. Dicha plataforma operaba como un entorno de acceso controlado, mediante contraseñas. Cabe señalar que actualmente no es posible acceder a ella. Estaba disponible para 5° y 6° grado de primaria, además de secundaria; actualmente valdría preguntarse en dónde se encuentran esos recursos que tanta falta han hecho durante la pandemia por COVID-19, si alguna vez se dispuso de estos materiales, como se menciona en los documentos de política educativa.

Lo antes planteado, es decir la carencia de recursos educativos digitales, se confirma al revisar los indicadores del programa y los rubros para gasto. En las reglas de operación de 2008 dichos indicadores se concentraban en equipamiento, conectividad, sistemas de gestión y capacitación docente. La medición del logro en la implementación del modelo, que es lo que a fin de cuentas

impactaría en la innovación de las prácticas y en el desarrollo de habilidades, fue algo que no se aterrizó, limitándolo a informes de evaluación del modelo.

En las reglas de operación del 2010 y 2011, los indicadores eran similares: estudiantes con acceso a aulas telemáticas, personal capacitado (docentes, directivos y encargados de aulas), escuelas equipadas y conectadas y porcentaje de uso de las herramientas de gestión escolar. El único indicador que destacaba como diferente era el que se refería a bancos de materiales digitales y recursos tecnológicos.

Por su parte, la Agenda Digital (2012), en el rubro de TIC para la educación, contemplaba tres acciones relevantes: desarrollar contenidos educativos digitales, apuntalar el desarrollo de contenidos y asegurar la oferta de contenidos de acceso abierto. No obstante, a diez años de tales iniciativas, es evidente que aún falta mucho camino por recorrer en estos rubros.

### **Componente de Gestión**

Este componente no se limitaba a las actividades dentro del aula de medios o telemáticas, su integración se relacionaba con la organización escolar de los planteles, es decir, la gestión escolar. Se manifestaba desde la planeación de actividades en las escuelas, hasta la dinámica de aprendizaje en los salones de clase. Asimismo, con apoyo de las herramientas y sistemas tecnológicos se intentaba mejorar las actividades administrativas propias de los centros escolares.

Este componente, si bien es definido como un conjunto de acciones coordinadas para la administración de recursos humanos y materiales para lograr los objetivos del programa HDT en los centros escolares, no había directrices o acciones claras que ilustraran a los directivos y docentes para ponerlo en práctica. Pareciera que estas herramientas y sistemas informáticos de la



de gestión escolar surgieron como consecuencia de la articulación de los componentes de acompañamiento, pedagógico y de infraestructura tecnológica.

### **Componente de Operación**

De naturaleza transversal, permitía la operatividad del programa HDT a nivel nacional. En el discurso, consistía en llevar a cabo una serie de procesos relacionadas con; la operación del programa, el modelo educativo, los contenidos digitales, el desarrollo de competencias digitales, así como el seguimiento y evaluación de la estrategia y sus componentes. Pero, en la práctica, no había claridad en relación con la operatividad del modelo educativo, el acceso a los contenidos o el desarrollo de competencias. No había directrices o líneas de acción claras de como acceder a estos beneficios, es decir, las reglas de operación eran explícitas en cuanto a los requisitos para participar en el programa HDT, pero muy difusas en relación con otros aspectos.

## **5.2 Programa de Inclusión y Alfabetización Digital (PIAD) posteriormente llamado Programa de Inclusión Digital (PID)**

El PIAD inicio operaciones en el ciclo escolar 2013-2014 en versión de Programa Piloto, con el propósito de generar información relevante para el diseño de una política pública de incorporación de las TIC en el proceso de enseñanza- aprendizaje y desarrollo de habilidades digitales.

El Programa Piloto de Inclusión Digital y Alfabetización Digital dio inicio con acciones de equipamiento a través de mecanismos de donación, el 25 de septiembre del 2013. La Coordinación de Estrategia Digital Nacional (CEDN) de la Presidencia de la República y la Secretaría de Educación Pública (SEP) a través del documento *Consideraciones para la Donación Integral del*



*Programa Piloto de Inclusión Digital*<sup>3</sup>, invitaron a la industria del ramo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, personas físicas o morales, asociaciones civiles a colaborar voluntariamente en la “donación” de soluciones integrales para la adopción y uso de las TIC, en las escuelas primarias públicas y contribuir con ello a la equidad social, la igualdad de oportunidades y la disminución de la brecha digital.

El PIAD buscaba fortalecer el sistema educativo y alcanzar la calidad educativa, a través de la estrategia de entrega de dispositivos personales precargados con contenido educativo.

La estrategia de inserción de las TIC apostaba al trabajo colaborativos de diversos actores y estaba alineado con las prioridades del gobierno federal, a través de:

- *El Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2013-2018* establecía como una de sus cinco metas México con Educación de Calidad, a través de la estrategia 3.1 Promover la incorporación de las nuevas tecnologías de la información y comunicación en los procesos de enseñanza-aprendizaje, “aprender a aprender” mediante el uso de tecnologías.
- *La Estrategia Digital Nacional, “México Digital”*, en su Objetivo 5. Educación de Calidad, contemplaba 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.

---

<sup>3</sup> Las Consideraciones para la Donación Integral del Programa Piloto de Inclusión Digital era una invitación que contenía los lineamientos para la donación de las soluciones de aula. El documento no está disponible en la red.

- *Ley General de Educación*, en sus artículos 7, 9 y 14 establecía que la educación tendría como fines fomentar y estimular la investigación, la innovación científica y tecnológica, así como el uso responsable de las mismas.

El Programa Piloto de Inclusión y Alfabetización Digital, se implementó en dos etapas;

1era. Ciclo escolar 2013 -2014, centrada en recopilar información relevante para el diseño de políticas educativas de incorporación de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje y promover el desarrollo de competencias digitales; uso y manejo de la información, el pensamiento crítico, comunicación y colaboración a través de medios virtuales y ciudadanía digital.

Los consorcios que participaron en esta etapa fueron: Cepra, Edutec, Fundación Alejo Peralta, Fundación México Educado, HP, Intel, Inteltech y Theos.

2da. Ciclo escolar 2014- 2015, se amplió la cobertura del programa. Derivado del monitoreo y evaluación de la primera etapa, se priorizaron dos aspectos: el acompañamiento como un elemento clave para el éxito del programa y los contenidos digitales, aunque se dio seguimiento a los otros tres componentes del ecosistema.

Los consorcios que participaron en esta etapa fueron el consorcio Intel/Google/Cisco y la empresa Theos.

Durante el pilotaje el PIAD, se recibió la asistencia, seguimiento y realimentación de organismos internacionales como el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el Banco Mundial (BM), la Oficina Regional de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura para América Latina (UNESCO), la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y la Organización de Estados Americanos (OEA). Además de los

Organismos Internacionales, se recibió un fuerte apoyo por parte de empresas, instituciones educativas y organizaciones de la sociedad civil, que aportaron recursos, estrategias y tiempo para la implementación del PIAD y cuya actividad, no se limitó a la donación de equipamiento, ya que también participaron en acciones de capacitación y acompañamiento de los docentes.

Las escuelas beneficiadas con el programa fueron seleccionados por las autoridades educativas de los estados participantes y el personal de la Secretaría de Educación Pública (SEP) a través de los siguientes criterios: escuelas públicas con electricidad; con estudiantes inscritos en 5° y 6° de primaria, con no más de dos grupos de 5° y 6°, de fácil acceso terrestre, con la posibilidad de conectividad a internet y facilidad para proporcionar seguridad y resguardo de las tabletas.

### **5.2.1 Componentes del PIAD y su operatividad**

El programa proponía un ecosistema para la adopción y uso de las TIC, integrado por cinco elementos: infraestructura, dispositivo, capacitación, acompañamiento y contenidos digitales. Desde su implementación, el programa estuvo sujeto al monitoreo y evaluación de sus acciones y componentes a través de una plataforma en línea de acceso contralado por medio de usuarios registrados. en consecuencia, durante los dos años de pilotaje del PIAD sus prioridades y componentes se modificaron en función a las necesidades identificadas en los procesos de evaluación. Para tal efecto, se creó el Comité de Seguimiento, integrado por autoridades de la sociedad civil, dependencias de gobierno y organismos con el interés de promover la educación de calidad en México.

La evaluación de PIAD, tomó como base el marco de referencia de la Unesco para definir los indicadores de evaluación:

- Política y visión

- Plan de estudio y evaluación
- Pedagogía
- TIC
- Organización y administración
- Formación docente.

Como estrategia para generar información relevante para el diseño de política y de acuerdo con la naturaleza e interacción de cada elemento del ecosistema, se emparejaron de la siguiente manera:

- Infraestructura y dispositivo
- Capacitación y acompañamiento
- Contenidos digitales

En conjunto, estos elementos interactuaban e integraban un ecosistema de adopción y uso de TIC en los procesos de enseñanza- aprendizaje.

### Figura 18

*Ecosistema para uso de las TIC en educación*



Fuente: Programa Piloto de Inclusión y Alfabetización Digital (2013, p.10)

### **Componente de Infraestructura y dispositivo**

Ambos elementos (infraestructura y dispositivo), integraban la solución de aula; Tablet de 7' y 10' con doble cámara, el módulo de carga eléctrica, servidor para interconectar las tabletas y la computadora del docente, pizarrón o proyector y cableado para la conexión de la red.

Como requisito para participar en el programa, se debía registrar en la plataforma de monitoreo del PIAD la infraestructura con la que contaba la escuela. El espacio físico destinado a la instalación de los equipos debía ser seguro, tener condiciones eléctricas adecuadas y posibilidad de conexión a internet.

### **Componente de Capacitación y acompañamiento a docentes**

Esta componente fue fuertemente desarrollada durante la primera etapa del PIAD, mediante la aplicación de una evaluación diagnóstica se identificaban las necesidades reales de los docentes para definir el esquema de acompañamiento y tipo de capacitación. La capacitación estaba enfocada en el desarrollo de competencias digitales, ambos componentes eran proporcionados por las empresas participantes con apego a los objetivos del programa.

La capacitación inicial, incluía cuatro temáticas:

1. Funcionamiento básico de las tabletas
2. Prácticas para utilizar las aplicaciones y el software instalado
3. Ejemplos de mejores prácticas para la promoción de competencias digitales con el uso de diversos recursos tecnológicos
4. Desarrollo de propuestas educativas con base en los temas del currículo, competencias y recursos digitales.

Para evaluar las competencias digitales se emplearon tres instrumentos:

1. La prueba de competencias digitales (pretest y postest); aplicada al inicio y al final del ciclo escolar a los alumnos para determinar su nivel competencial. La evaluación de competencias digitales estaba basada en ocho marcos de referencias internacionales; *El Marco de referencia para el aprendizaje en el siglo XXI*, *Habilidades para el siglo XXI de EnGauge (INCREL/Metiri Group)*, *Las Siete C (WestED/Trilling & Hood)*, *El Marco de referencia SCANS (Departamento del Trabajo de EE. UU.)*, *Estándares del ISTE*, *Definición Comprehensiva para la Aprestamiento para la Educación Superior (EPIC)*, *Los Estándares de contenido EFF para el alfabetismo en adultos (Equiped for the Future)* y *Los Dieciséis Hábitos Mentales (Costa & Kallick)* y en la prueba estandarizada del Ministerio de Educación de Chile.

La rúbrica para evaluar el desarrollo de competencias digitales en los alumnos estaba integrada por la descripción de cinco indicadores: colaboración, construcción del conocimiento y pensamiento crítico, solución de problemas reales, uso de las TIC y diseño de ambientes de aprendizaje y autorregulación.

2. Portafolio de evidencia de los alumnos: proporcionaba evidencias de como estaban trabajando los alumnos las competencias digitales en el aula. Las actividades deben subirse a la plataforma de monitoreo del programa, para después ser valoradas con apego a la rúbrica por el personal responsable del acompañamiento asignado por la empresa.
3. Portafolio de evidencias para el docente: como mecanismo de contraste, las empresas verificaban la congruencia entre las actividades realizadas por los alumnos, la rúbrica de evaluación y la planeación del docente.



Para fortalecer los mecanismos de capacitación, se proponía a las empresas el cumplimiento de cinco aspectos; aplicar una evaluación diagnóstica a los docentes sobre habilidades digitales y su integración en los procesos educativos, respetar el tiempo máximo de capacitación de 15 horas, se abordaran contenidos prácticos más que teórico, el enfoque estuviera en el desarrollo de habilidades digitales y se definiera un esquema de visitas a la escuela con sus respectivos reportes de los problemas detectados.

El acompañamiento consistía en el soporte presencial o la línea, proporcionado a los docentes en aspectos técnicos y educativos con motivo de la incorporación de las TIC a las aulas. Permitía resolver cualquier duda o problema detectados a través de los informes realizados en las visitas de las escuelas.

Como estrategia de acompañamiento las empresas participantes en el programa realizaban visitas a las escuelas para detectar necesidades y ofrecer soluciones.

En la segunda etapa de del programa piloto, se buscó consolidar un modelo de acompañamiento escalable y sustentable a nivel nacional, partiendo de esta lógica se propusieron los siguientes modelos de acompañamiento:

- Modelo de acompañamiento DOT (Digital Opportunity Trust): Este modelo asignaba a una persona por escuela o grupo de escuelas para atender directamente a los docentes. El acompañamiento era semanal y dentro de las actividades a realizar se encontraban, la capacitación a docentes y directivos, el apoyo en la planeación de clases, las asesorías en línea, el soporte técnico y otras actividades de promoción del pensamiento crítico como el ajedrez.



- Modelo de acompañamiento Theos: el acompañamiento era proporcionado por un experto en educación, al igual que modelo anterior la orientación era semanal, pero en línea, mediante mensajería instantánea. El experto estaba apoyado por un equipo técnico que ofrecía soluciones a través de un número 800, sobre temas relacionados con la planeación de clases, asesorías en el aula y soporte técnico.
- Modelo de acompañamiento con servicio social o prácticas profesionales: estudiantes del Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP), el Tecnológico Nacional de México y la organización ENSEÑA POR MÉXICO.
- El modelo asignaba dos estudiantes a cada profesor, para que en caso de que uno de ellos no pudiera asistir docente, el otro lo hiciera. La función finalizaba después de haber cubierto 480 horas. La capacitación se otorgaba en línea en una plataforma autoestudio y con tutorías semanales.

### **Componente Contenidos digitales**

Este se enfocaba en tres aspectos:

- Seleccionar aplicaciones o materiales para promover en los alumnos competencias digitales.
- Proponer al docente estrategias de aprendizaje para promover la producción de contenidos.
- Utilizar las aplicaciones de las tabletas para fortalecer los aprendizajes.

Los contenidos aplicados en el programa piloto fueron distintos en los estados participantes, en las escuelas de los estados de México y de Puebla, se utilizaron tres tipos de contenidos: Bettermarks, programa de matemáticas de Macmillan; Galileo, programa para matemáticas de Chile; Conectado, programa para la enseñanza de la lengua de Edomundo. En Querétaro y Morelos se utilizaron los contenidos propuestos por el consorcio Intel/Google/Cisco, Theos y Cepra.

Estos contenidos fueron aplicados a través de la estrategia de acompañantes, quienes habían sido previamente capacitados en el uso de estos contenidos por las empresas.

El programa piloto del PIAD contribuyó a la creación de la Coordinación General (CG) @prende.mx en octubre del 2014. Órgano administrativo desconcentrado, cuya función era alinear los objetivos de los programas de tecnología en educación en cualquier nivel educativo.

### **5.3 Programa de Inclusión Digital (PID)**

La Coordinación General @prende.mx estableció una nueva política nacional de uso y aprovechamiento de las TIC en el sistema educativo. El PIAD dio origen al PID, también llamado @prende 2.0, cuya definición consideró los aciertos, aprendizajes y áreas de oportunidad detectados en su antecesor.

Para fortalecer la nueva estrategia se propusieron elementos claves para su implementación acordes a las necesidades de cada Entidad Federativa. Lo anterior, con el fin de promover el desarrollo de las Habilidades digitales y el Pensamiento computacional de manera transversal a los planes y programas de estudio de educación básica y a los diversos programas de la SEP, como Escuelas al CIEN y la Escuela al Centro.

El PID estaba alineado con la Reforma Educativa del 2013 que refería una infraestructura digna, accesible y segura con equipamiento, además de personal docente capacitado para aterrizar el currículo en las aulas. El enfoque didáctico de PID situaba al alumno en el centro de la acción educativa, el programa complementaba el plan de estudio *Nuevo Modelo Educativo* 2016.

El *Nuevo Modelo Educativo* incorporaba en su diseño curricular el desarrollo de Habilidades Digitales y el Pensamiento Computacional como parte de los Aprendizajes Claves esperados en

los diferentes niveles educativos. En el componente de Autonomía Curricular, en el ámbito de nuevos contenidos relevantes, se apertura la posibilidad de que cada docente incorporara en sus planes de clase talleres enfocados a la programación, robótica y el desarrollo de habilidades digitales.

El objetivo general del programa del PID, era desarrollar las Habilidades digitales y el Pensamiento computacional en Alumnos(as) y Usuarios(as), necesarios para contribuir a su inserción efectiva en la sociedad productiva y democrática del siglo XXI, con la finalidad de que sean capaces de promover el pensamiento crítico y creativo en la solución de problemas; trabajar colaborativamente; manejar información para producir conocimiento a partir de la investigación y la evaluación, y comunicar sus ideas en medios digitales.

Los beneficiarios del programa eran alumnos inscritos en Escuelas públicas en las Entidades Federativas durante el ciclo escolar 2016-2017.

De acuerdo con los Lineamientos y Estrategias de Operación del Programa de Inclusión Digital 2016, la estrategia estaba fundamentada en una sólida estructura que incluía, el Desarrollo profesional docente en TIC, la selección, validación y clasificación de Recursos educativos digitales de calidad, el impulso de iniciativas estratégicas para promover el desarrollo de Habilidades digitales y el Pensamiento computacional y otros proyectos de inclusión enfocados a la población en situación de vulnerabilidad, el fortalecimiento de las escuelas públicas a través del equipamiento, la mejora de las condiciones de conectividad, y la introducción de mecanismos periódicos de monitoreo y evaluación. Con tal motivo, el PID propuso un ecosistema integral de seis componentes:

- Desarrollo profesional docente en TIC

- Recursos educativos digitales
- Iniciativas estratégicas
- Equipamiento
- Conectividad
- Monitoreo y evaluación

### 5.3.1 Componentes del Programa y Operatividad

Los componentes del programa estaban orientados a potencializar el uso y al aprovechamiento del TIC para desarrollar las habilidades del siglo XXI y el pensamiento computacional en los Alumnos(as) y Usuarios(as) del PID. Estas habilidades y competencia permitían promover el consumo y creación de productos tecnológicos, el manejo de información en medios digitales, fomentar la capacidad de investigación y el pensamiento crítico, comunicar ideas de manera eficiente y creativa, trabajar colaborativamente y promover la ciudadanía digital.

#### Figura 19

*Ecosistema integral del PID, también denominado @prende 2.0*



Fuente: Recuperado de Programa de Inclusión Digital, (2016, p.51).

## **Componente Desarrollo profesional docente en TIC**

La CG@prende.mx asesoraba a las autoridades educativas locales en el diseño de estrategias de desarrollo profesional docente en TIC para el desarrollo de habilidades digitales y el pensamiento computacional. Para acceder a la capacitación del programa, la escuela debía estar equipada con el Aula @prende 2.0 o haber sido beneficiada con la entrega de dispositivos electrónicos en el ciclo escolar 2015 2016.

La capacitación se realizaba en línea a través de la Plataforma @prende 2.0, que además de ofrecer este beneficio buscaba promover comunidades de aprendizaje entre los docentes para intercambiar recursos, información y mejores prácticas. La intención era integrar de forma transversal las TIC en el desarrollo profesional docente.

Para evaluar las habilidades docentes en el uso de las TIC, con base en estándares internacionales se definieron tres niveles de desempeño:

Nivel 1: Nociones básicas de las TIC

Nivel 2: Resolución de problemas con el uso de la tecnología

Nivel 3: Creación de productos innovadores con tecnología

Los Recursos educativos digitales se consideraban indispensable para que los docentes logaran los tres niveles de desempeño, por lo que eran específicos para el desarrollo de Habilidades digitales y el Pensamiento computacional. Además de ser accesibles, flexible y reconocer la experiencia y conocimientos del personal docente.

Con la finalidad de establecer y definir las habilidades Digitales a desarrollar en el programa, la Coordinación General @prende.mx realizó el análisis de ocho marcos de referencia y seleccionó nueve habilidades del siglo XXI:

Pensamiento crítico, Pensamiento creativo, Manejo de información, Comunicación, Colaboración, Uso de la tecnología, Ciudadanía digital, Automonitoreo y Pensamiento computacional.

### **Componente Recursos Educativos Digitales**

Correspondía a la Coordinación General @prende.mx la selección, validación y clasificación de los recursos digitales creados por expertos internos de la SEP o externos. La selección de estos recursos estaba sujeta a criterios técnicos y pedagógicos establecidos por la misma coordinación. Una vez autorizado el uso de recursos, se ofrecían de manera gratuita, a través de la Plataforma @prende 2.0 y el Punto de acceso inalámbrico instalado en cada Aula @prende 2.0, a efectos de que los beneficiarios pudieran consultarlos e inclusive descargarlos. Los materiales atendían temas prioritarios en la educación básica, como son; mejorar el dominio de la lectura, la escritura y las matemáticas, promover el conocimiento y los métodos científicos y favorecer climas de convivencia sana y pacífica.

### **Componente de Iniciativas estratégicas**

Tendiente a fortalecer el trabajo colaborativo y la inclusión, este componente del ecosistema integral apelaba a la colaboración y alianzas con diversos organismos del sector público, privado, sociedad civil y organismos internacionales.

Entre las iniciativas propuestas se encontraban:

Ciudadanía Digital; reconocida como una habilidad digital por PID, que permite el uso y aprovechamiento de las TIC de manera segura y responsable, esta iniciativa promovía en

colaboración con otras instituciones la formación de ciudadanos con la capacidad de comprenderlos asuntos humanos, sociales y culturales en ambientes virtuales. Durante el PID, la Coordinación General @prende.mx en colaboración con la Coordinación de la Estrategia Digital Nacional de las Oficina Presidencial de la República, participo en el diseño de la Estrategia Nacional de Ciberseguridad y en colaboración con la División Científica de la Policía Federal, implementaron talleres de ciberseguridad dirigidos a alumnos de educación básica.

Otro tipo de iniciativas eran las de inclusión, alianzas estratégicas de impacto social para contribuir a la equidad educativa mediante el desarrollo de Habilidades digitales y el Pensamiento computacional en diferentes grupos sociales. Algunas de las propuestas fueron:

- La inclusión del alumnado con discapacidad; se benefició a la población estudiantil de los Centros de Atención Múltiple (CAM) con tabletas con contenidos relevantes en materia de tecnología asistencial. Los alumnos presentaban alguna discapacidad intelectual, visual, auditiva, motriz o trastorno de espectro autista.
- Niñas y mujeres en las TIC; iniciativa que impulsaba la participación de niñas y mujeres jóvenes en las TIC, esta estrategia fue denominada Código X.
- Escuela de verano; espacios de convivencia y recreación a través de los cuales se implementó el verano @prende donde se impartieron talleres sobre el uso del internet y herramientas tecnológicas.

- Inclusión de educación indígena; capacitación y acompañamiento de estudiantes y docentes de escuelas de educación indígena.

### **Componente de Equipamiento**

Este componente, proponía la instalación del Aula @prende 2.0 en las escuelas de educación básica. El aula estaba conformada por los dispositivos electrónicos y conectividad.

El acceso a este beneficio era mediante convocatoria, las escuelas que cumplían con los requisitos eran seleccionados por la Coordinación General @prende.mx y la Secretaría de Comunicación y Transporte (SCT). Como parte de los beneficios del aula, se proporcionaba orientación técnica para la habilitación de los dispositivos y mesa de ayuda técnica y pedagógica.

### **Componente de Conectividad**

Considerado elemento esencial de programa, ya que su disponibilidad hacía posible el uso y aprovechamiento de los dispositivos electrónicos y el desarrollo de las Habilidades Digitales y el Pensamiento Computacional en el proceso de enseñanza-aprendizaje, a través de los Recursos Educativos Digitales del Aula.

Para tal efecto, la SEP en coordinación con la Secretaría de Comunicaciones y Transporte (SCT) y la Coordinación de la Sociedad de la Información y el Conocimiento (CSIC) propiciaron la conectividad a través del Programa México Conectado.

### **Componente de Monitoreo y Evaluación**

El propósito de este componente era generar indicadores para el seguimiento y la evaluación del PID. Para tal efecto, se creó el Sistema de información @prende 2.0, el cual realizaba el monitoreo



de la estrategia, el uso de los Recursos Educativos Digitales, la Plataforma @prende y las Aulas @prende 2.0, a través de dos tipos de módulos:

- Módulos internos, eran de uso exclusivo de la Coordinación General @prende.mx, para dar seguimiento a la ejecución y gestión del PID.
- Módulos externos, disponible para los beneficiarios, con la finalidad de medir las Habilidades Digitales y personalizar la estrategia de formación en el uso de las TIC.

En conjunto, los módulos internos y externos recuperaban información de cada uno de los componentes del programa, con la finalidad de contribuir a la mejor planeación, toma de decisiones y redireccionar la propuesta para incrementar su efectividad.

#### **5.4 Ley general de Educación (2019) y Agenda Digital Educativa (2020)**

La propuesta del sexenio de Andrés Manuel López Obrador siguió una dinámica diferente de sus antecesores. Hasta febrero de 2020 no hubo una estrategia específica o programa de incorporación de las TIC en los Sistema Educativo Nacional (SEN). Sin embargo, en las modificaciones realizadas en mayo del 2019 a la *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicano*, se perfila el inicio de una propuesta del uso y aprovechamiento a las TIC, en su artículo 3° sobre el derecho a la educación. Dentro de este precepto, se enfatiza que toda persona tiene derecho a gozar de los beneficios del desarrollo de las ciencias y la innovación tecnológica, así como al acceso a las TIC e Internet.

El gobierno de la cuarta transformación enraizó la estrategia nacional de incorporación de las TIC directamente en la LGE (2019), reglamentaria del artículo 3° Constitucional, que regula el derecho de toda persona a la educación obligatoria, universal, inclusiva, pública, gratuita y laica.

Con antelación, el *Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024*, estableció dos objetivos base para la propuesta de Educación Digital incluida en la *Ley General de Educación*:

El objetivo 2.2 garantizar el derecho a la educación laica, gratuita, incluyente, pertinente y de calidad en todos los tipos, niveles y modalidades del Sistema Educativo Nacional y para todas las personas. A través de la estrategia 2.2.3 revisar los planes y programas de estudio en todos los tipos y niveles del Sistema Educativo Nacional, promoviendo la educación sostenible, artística, científica, tecnológica, financiera, ambiental, sexual, cívica, indígena, intercultural y comunitaria, que garanticen el derecho a la igualdad de género, la no discriminación y la eliminación de la violencia.

El objetivo 3.7 facilitar a la población el acceso y desarrollo transparente y sostenible a las redes de radiodifusión y telecomunicaciones, con énfasis en Internet y banda ancha, e impulsar el desarrollo integral de la economía digital. Para lo cual se promovería el acceso al internet, la formación de capacidades digitales y el desarrollo de la infraestructura en redes críticas y de alto desempeño.

De tal manera, que, a través de la LGE, se propuso la transformación del modelo educativo y la implementación de Agenda Digital Educativa, la cual busca promover la formación y capacitación del personal docente en el desarrollo de las habilidades, saberes y competencias necesarias para el uso de las TIC, ahora denominadas tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digitales (TICCAD). Asimismo, se pretende fortalecer mediante el aprovechamiento de estas, los modelos pedagógicos de enseñanza-aprendizaje y la innovación educativa en la Nueva Escuela Mexicana (NEM).



La LGE, a diferencias de los programas anteriormente caracterizados de incorporación de las TIC, está integrada por once Títulos con sus respectivos Capítulos. De relevancia directa para la Educación Digital:

- El Título Tercero, Del Sistema Educativo Nacional; El Capítulo V, Del fomento de la investigación, la ciencia, las humanidades, la tecnología y la innovación; El Capítulo XI, De las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizaje Digital para la formación con orientación integral del educando

En congruencia con lo anterior, el Artículo 85 de la LGE, establece la ADE con la intención de dirigir modelos, planes, programas, iniciativas, acciones y proyectos pedagógicos y educativos, que permitan el uso y aprovechamiento de las TICCAD.

Si bien, en gobiernos anteriores ya se había hablado del acceso a las TIC como un derecho, es la primera ocasión, en que este derecho queda cimentado en una Ley reglamentaria. Situación que evidencia un avance significativo y relevante en materia de diseño de políticas pública TIC, sin embargo, analizando en conjunto ambos ordenamientos, no se aprecia componentes o elementos de articulación de una propuesta de incorporación de las TIC completa, puede ser debido al contexto de pandemia recientemente vivido y cuyas secuelas se siguen experimentando a la conclusión de este proyecto.

La Agenda Digital Educativa es un instrumento que integra y planifica aquellas políticas educativas sobre el uso y aprovechamiento de las TICCAD y está integrada siguientes ejes rectores:

- Formación docente, actualización y certificación profesional en habilidades, saberes y competencias digitales;
- Construcción de una cultura digital en el SEN: alfabetización, inclusión y ciudadanía digitales;
- Producción, difusión, acceso y uso social de recursos educativos digitales de enseñanza y de aprendizaje;
- Conectividad, modernización y ampliación de la infraestructura TICCAD, y
- Investigación, desarrollo, innovación y creatividad digital educativa.

Cada eje, establece un objetivo y varias acciones para el logro del objetivo, que, alineados con la LGE, pretenden establecer y consolidar la Nueva Escuela Mexicana y la Educación digital, entendida esta última como aquellas propuestas formativas presenciales y a distancia, donde se integra la mediación pedagógica de las TICCAD para favorecer las estrategias didácticas innovadoras para mejorar las experiencias de aprendizaje (ADE, 2020, p.83).

Con la finalidad de analizar, coordinar, supervisar y optimizar los recursos del programa, se crea el comité de Proyectos TICCAD.

Otras de las características que se observa en la agenda, es que su aplicación será de manera progresiva y sus acciones se complementan con el Plan y Programas de estudio de la Nueva Escuela Mexicana, que actualmente se encuentra en aplicación piloto e iniciará su vigencia en el ciclo escolar 2023-2024. Es importante señalar, que durante el sexenio de López Obrador convergieron tres programas educativos en educación básica; el Programa 2011, el Modelo Educativo 2017 Aprendizajes Claves y en su fase de pilotaje, el Plan y Programa de estudios 2022. Por lo tanto, siguiendo la propuesta de la Agenda Educativa Digital, es preciso destacar, que la

incorporación de las TICCAD en el Sistema Educativo, se proponen de manera transversal a través de contenidos relacionados con:

- El uso responsable, la promoción del acceso y la utilización de las TICCAD en los procesos de la vida cotidiana;
- La adaptación a los cambios tecnológicos;
- El trabajo remoto y en entornos digitales;
- Creatividad e innovación práctica para la resolución de problemas, y
- Diseño y creación de contenidos.

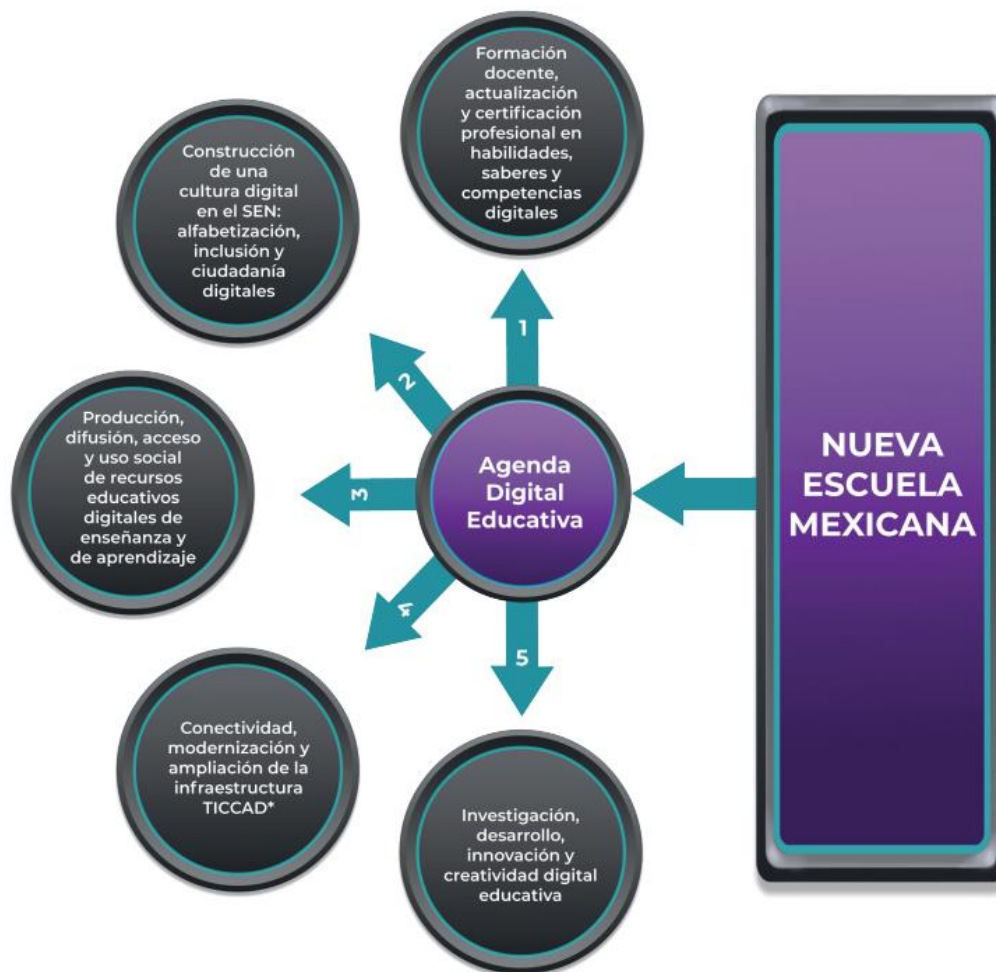
Además de todos aquellos aprendizajes y conocimientos que impulsan la formación de habilidades y competencias digitales en los educandos y docentes.

#### **5.4.1 Componentes de la ADE y su operatividad**

Derivado de las experiencias mexicanas en el uso de la tecnología, la agenda plantea una estrategia que integra y planifica el uso de las TICCAD a través de cinco ejes rectores, identificados en la siguiente Figura.

**Figura 20**

*Ejes rectores de la Agenda Digital Educativa*



Fuente: Recuperado de la Agenda Digital Educativa, (2020, p. 59).

La agenda, en congruencia con la NEM, el artículo 3° Constitucional y la LGE, considerando como componentes o ejes rectores para el incrementar los logros en los procesos educativos los siguientes:

**Eje rector 1 - Formación docente, actualización y certificación profesional en habilidades, saberes y competencias digitales:** este componente, contempla dos aspectos; favorecer los

procesos educativos y la educación a distancia por medio del aprovechamiento de las TICCAD, asimismo, promover la formación y capacitación de los maestros, maestras y figuras educativas en el uso de las TIC y el desarrollo de habilidades digitales. Con tal motivo, las acciones que se proponen se centran en impulsar la formación y capacitación docente; fortalecer y preservar recursos educativos y promover alianzas con instituciones, como la Comisión Nacional para la Mejora Continua de la Educación (Mejoredu), para definir el perfil de maestro esperado.

Al respecto, se realizó la búsqueda en la red del documento “el Perfil del maestro esperado”, pero no se encontró en los diferentes sitios visitados del gobierno federal e inclusive en los portales <https://www.gob.mx/mejoredu> y <https://www.mejoredu.gob.mx/publicaciones> no se localizó algún referente de la publicación.

**Eje rector 2 - Construcción de una cultura digital en el SEN: alfabetización, inclusión y ciudadanía digitales;** el propósito es definir desde los planes y programas de estudio la formación ética, segura y responsable del uso de las TICCAD, con la finalidad de construir una cultura digital.

Los tres elementos considerados por la ADE para la construcción de una cultura digital son definidos de la siguiente manera:

1. La Alfabetización digital: puede ser de Técnica- tecnológica o Informativa.

- a) Técnica- tecnológica; relativa a los conocimientos teóricos y prácticos para usar los equipos tecnológicos digitales.
- b) Informativa; conocimientos sobre lenguajes y aplicaciones para conocer, acceder y utilizar los distintos servicios, recursos y contenidos digitales.

2. Inclusión digital; promover el acceso y la utilización de las TICCAD, en la población con necesidades especiales (indígenas o habitantes de zonas rurales) y en personas con capacidades diferentes, tanto físicas como mentales.

3. Ciudadanía digital (ciberciudadanía o e-ciudadanía); la comprensión de asuntos políticos, culturales y sociales de los ciudadanos y ciudadanas relacionados con el uso de las TICCAD, el acceso y la apropiación de las mismas, ligada al desarrollo de sus habilidades, saberes y competencias digitales.

Las acciones propuestas para este objetivo son transversales en el Plan y Programas de estudio, para favorecer la formación ética, segura y responsable en TIC, se acordarán y difundirán los Lineamientos para el uso responsable y seguro de las TICCAD y el Programa de Inclusión Digital de Género.

En congruencia con las acciones de inclusión digital, el gobierno de México a través de la Secretaría de Economía y la Secretaría del Trabajo y Previsión Social en colaboración con Cisco en el 2021, abrieron el Programa Habilidades Digitales para las Mexicanas del Siglo XXI, iniciativa que busca, cerrar la brecha digital de género y promover la alfabetización y especialización tecnológica y digital en las mujeres. La propuesta está integrada por un programa de formación de ocho cursos gratuitos y como requisitos para participar; ser mujer mexicana mayor de 16 años, contar con computadora o dispositivos móvil con acceso a internet y correo electrónico.

En relación con el documento *Lineamientos para el uso responsable y seguro de las TICCAD*, no se localizó en la red, pero, se encontró la *Guía para el uso responsable y seguro de las TIC en Educación Básica*, dicho documento, no tiene elementos que permitan identificar fechas de



publicación o aplicación, solo advierte su aplicación para escuelas incorporadas a la Autoridad Educativa Federal de las Ciudad de México.

**Eje rector 3- Producción, difusión, acceso y uso social de recursos educativos digitales de enseñanza y de aprendizaje:** el objetivo de este componente apunta a la producción, difusión y acceso de recursos educativos abiertos para fortalecer los procesos de enseñanza-aprendizaje. Las acciones propuestas enfatizan la producción de recursos digitales alineados con el Plan y Programas de estudio, promover en los docentes las competencias para la producción de contenidos digitales, constituir un patrimonio educativo digital con los recursos educativos existentes y motivar las alianzas públicas o privadas para generar contenidos congruentes con los Planes y Programas de estudios.

En relación con los Recursos Educativos Digitales, la ADE refiere los objetos virtuales educativos (OVE) u objetos virtuales de aprendizaje (OVA), elementos que pueden ser integrados en las secuencias didácticas o pedagógicas con la finalidad de aportar tareas o prácticas educativas novedosas. Además de proporcionar entornos virtuales de enseñanza- aprendizaje, como la multiplataforma Nueva Escuela Mexicana Digital, un portal que reúne recursos educativos digitales congruentes con los Planes y Programas de estudio vigentes, además puedes encontrar contenidos para todos los diferentes niveles de educación básica. Para tener acceso a los recursos, debes registrarte en el portal con el perfil de; alumno, padre de familia, maestro o directivo.

**Eje rector 4 - Conectividad, modernización y ampliación de la infraestructura TICCAD:** El objetivo de este eje es fortalecer equipamiento, infraestructura y conectividad TICCAD en las escuelas del Sistema Educativo Nacional, a través de acciones de gestión y alianzas entre

universidades públicas, entes de gobierno y la sociedad civil para ampliar la cobertura en zonas vulnerables.

Para el logro del objetivo, se propone la gestión de recursos de conectividad y equipamiento, ante las entidades correspondientes, los recursos educativos de la multiplataforma NEM y los recursos de realidad virtual y aumentada, tecnología robótica y la inteligencia artificial.

**Eje rector 5 - Investigación, desarrollo, innovación y creatividad digital educativa:** impulsar la investigación y el uso de las TICCAD para el desarrollo de habilidades y competencias digitales, además de propician la eliminación de la brecha digital. Dentro de las acciones, se propone introducir programas con enfoque STEAM (ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas, por sus siglas en inglés), favorecer e impulsar ecosistemas de investigación, innovación y tecnología educativa y redes de expertos.

En una primera revisión a la Agenda Digital Educativa, pareciera que se han considerado aspectos y elementos que apuntan a la construcción de una Cultura digital, sin embargo, se perciben acciones confusas o incompletas, es decir, no hay claridad en la operatividad de los ejes o estrategia de su implementación, dejando a la interpretación de la ejecución de las acciones. Otros de las complicaciones que se observan, es que la estrategia esta fragmentada en varios documentos, que hasta el momento no están disponibles, dejando sin aplicación las acciones previstas en este ordenamiento.

La siguiente Tabla muestra el análisis comparativo de los programas evaluados, donde se puede observar los rasgos más relevantes, así como diferencias y similitudes.

**Tabla 13**

*Análisis horizontal de las Políticas Educativas TIC*

<b>ESTRATEGIA DE INCORPORACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa Habilidades Digitales para Todos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Inclusión y Alfabetización Digital</li> <li>Programa de Inclusión Digital</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agenda Digital Educativa</li> </ul>
<b>RACIONALIDAD</b>		
<p>Elevar la Calidad Educativa</p> <p>Apoyar el aprendizaje de los estudiantes, ampliando sus competencias para la vida y favorecer su inserción en la sociedad del conocimiento.</p>	<p>México con Educación de Calidad</p> <p><b>PIAD:</b> Fortalecer el sistema educativo mediante la entrega de dispositivos personales con materiales precargados con la finalidad de reducir la brecha digital, incentivar el uso de las TIC en los procesos de enseñanza- aprendizaje y el rezago educativo.</p> <p><b>PID:</b> Mejorar de los procesos de enseñanza-aprendizaje por medio del aprovechamiento de las TIC, a fin de promover el desarrollo de Habilidades digitales y el Pensamiento computacional que requieren los niños(as) en México para insertarse de una mejor manera en la sociedad productiva y democrática del siglo XXI</p>	<p>Transformación Digital de la Educación</p> <p>Impulsar la equidad, el acceso, la calidad y excelencia de la educación para las mexicanas y los mexicanos gracias al uso educativo de las TICCAD.</p>
<b>ENFOQUE</b>		
<p>Acceso a las TIC a través de acciones de equipamiento y capacitación.</p>	<p>Uso y aprovechamiento de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje, con acciones de equipamiento y capacitación.</p>	<p>Uso y aprovechamiento de las TICCAD en Sistema Educativo Nacional.</p>
<b>OPERATIVIDAD</b>		
<p>Dirección General de Materiales Educativos de la SEP</p> <p>Modelo pedagógico de acceso a las TIC</p> <p>Plataforma HDT, Aula de medios y aula telemática</p> <p>Aplicación transversal a través de Estándares de Habilidades Digitales contenidos en el Plan y Programas de estudio 2011</p> <p>Dotación de computadoras portátiles y acciones difusas de capacitación.</p>	<p>Coordinación General @prende.mx</p> <p><b>PIAD:</b> Ecosistema tecnológico para uso de las TIC</p> <p>Plataforma @prende y Aulas @prende</p> <p>Aplicación transversal, a través del componente autonomía curricular del el Plan y Programas de estudio 2016.</p> <p>Dotación de tabletas con materiales precargados y programas para su funcionamiento y acciones de capacitación y formación en Habilidades Digitales y Pensamiento Computacional</p> <p><b>PID:</b> Ecosistema integral de uso y aprovechamiento de las TIC</p> <p>Plataforma @prende 2.0 y Aulas @prende 2.0</p> <p>Aplicación transversal, a través del componente autonomía curricular del el Plan y Programas de estudio 2016.</p>	<p>Coordinación General @prende.mx</p> <p>Comité de Proyectos TICCAD de la SEP</p> <p>Instrumento integrador y planificador del uso de las TICCAD en el Sistema Educativo Nacional</p> <p>Coordinado y supervisado por el Comité de proyectos TICCAD</p> <p>Aplicación transversal en los planes y programas de estudio</p> <p>Educación a distancia a través de multiplataformas digitales, televisión y las TICCAD.</p> <p>Las TICCAD son un recurso educativo complementario.</p> <p>La LGE y la Agenda Digital Educativa, es aplicable en todo el SEN</p> <p>Considera la inclusión de grupos vulnerables y estudiantes discapacidades auditivas, visuales y física.</p>

	<p>Desarrollo de Habilidades de siglo XXI, Habilidades digitales y Pensamiento computacional.</p> <p>Componente que propone iniciativas o estrategias enfocadas a la inclusión de estudiantes inscritos en los Centros de Atención Múltiple en los Estados.</p>	
<b>COMPONENTES</b>		
<p>El modelo pedagógico integrado por componentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acompañamiento</li> <li>• Pedagógico</li> <li>• Infraestructura Tecnológica</li> <li>• Gestión</li> <li>• Operación</li> </ul>	<p>El <b>PIAD</b> proponía un ecosistema tecnológico para uso de las TIC: Acompañamiento, Infraestructura, Contenidos digitales, Dispositivos y Capacitación</p> <p>El <b>PID</b> propuso un ecosistema integral que con los seis componentes: Desarrollo profesional docente en TIC, Recursos educativos digitales, Iniciativas estratégicas, Equipamiento, Conectividad, Monitoreo y evaluación.</p>	<p>Estrategia que integra y planifica el uso de las TICCAD a través de ejes rectores y acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formación docente y certificación profesional en habilidades, saberes y competencias digitales.</li> <li>• Construcción de una cultura digital en el SEN: alfabetización, inclusión y ciudadanías digitales</li> <li>• Producción, difusión, acceso y uso social de recursos educativos digitales de enseñanza y aprendizaje.</li> <li>• Conectividad, modernización y ampliación de la infraestructura TICCAD.</li> <li>• Investigación, desarrollo, innovación y creatividad digital educativa.</li> </ul>
<b>COMPETENCIAS DIGITALES</b>		
<p>Estándares de habilidades digitales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Creatividad e innovación</li> <li>• Comunicación y colaboración</li> <li>• Investigación y manejo de información</li> <li>• Pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones</li> <li>• Ciudadanía digital</li> <li>• Funcionamiento y conceptos de las TIC</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>PIAD</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencias en TIC; uso de la tecnología y manejo de información</li> <li>• Pensamiento crítico utilizando la tecnología Comunicación y colaboración a través de medios digitales</li> <li>• Ciudadanía digital</li> <li>• Automonitoreo y autodirección</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>PID</b></p> <p>Habilidades digitales del siglo XXI:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pensamiento crítico</li> <li>• Pensamiento Creativo</li> <li>• Manejo de información</li> <li>• Comunicación</li> <li>• Colaboración</li> <li>• Uso de la tecnología</li> <li>• Ciudadanía digital</li> <li>• Automonitoreo</li> <li>• Pensamiento computacional</li> </ul>	<p>Perfil del maestro esperado.</p> <p>Habilidades, saberes y competencias con vistas hacia una cultura digital:</p> <p>I. El aprendizaje y el conocimiento que impulsen las competencias formativas y habilidades digitales de los educandos y docentes;</p> <p>II. El uso responsable, la promoción del acceso y la utilización de las tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digital en los procesos de la vida cotidiana;</p> <p>III. La adaptación a los cambios tecnológicos;</p> <p>IV. El trabajo remoto y en entornos digitales;</p> <p>V. Creatividad e innovación práctica para la resolución de problemas, y</p> <p>VI. Diseño y creación de contenidos.</p> <p>Competencias STEM</p>

Fuente: Elaboración propia con base en la sistematización de los datos

La Tabla 13, permite identificar cambios o adaptaciones en los diferentes programas, es decir, qué tienen en común y en qué son diferentes, reflexión que aporta a la comprensión las lógicas y razonamientos de los gobiernos para definir sus propuestas. En relación a, qué tiene en común las estrategias, se pueden resaltar los siguientes aspectos:

1. La racionalidad es similar entre los tres programas: la razón o los motivos que justifican la incorporación de las TIC en los contextos educativos está ligado a la calidad de los procesos educativos y mejorar los aprendizajes de los estudiantes. Se conceptualiza a las TIC como herramientas para lograr los fines de la educación.
2. Las tres estrategias están vinculadas a los planes y programas de estudio 2006, 2011, 2016 y 2022. En consecuencia, los temas relacionados con las TIC, estos ligados al currículo escolar como contenidos o conocimientos transversales.
3. Con relación a los componentes articuladores que permiten la implementación de las estrategias, aunque tienen diferente denominación, de manera general consideran los mismos aspectos; el espacio físico para usar las TIC, los dispositivos tecnológicos para el acceso, la conectividad en las escuelas, la importancia de contar con recursos educativos digitales y la capacitación y formación de los docentes como agentes replicadores de las prácticas digitales.
4. En función a la capacitación en el uso de las TIC y certificación en competencias digitales, los tres programas definen saberes, habilidades y competencias digitales.
5. Otro aspecto que hay que enfatizar, es la importancia y relevancia de los Recursos Educativos Digitales como indispensables para la implementación de la estrategia, pero, hay vacíos en con respecto al acceso, localización y uso de estos contenidos.

- 
- 6. Con respecto a la operatividad, se mantienen constante en las tres estrategias, la ambigüedad para acceder a sus recursos y las formas de implementación del programa en los centros escolares.

En qué son diferentes:

- El enfoque de PHDT está en el acceso a las TIC, de ahí que, el documento enfatice las acciones de equipamiento e infraestructura. En cambio, el PIAD después llamado PID o @prende 2.0 al igual que la ADE 2020, enfatizan el uso y aprovechamiento de las TIC, mediante la promoción de acciones de capacitación en el uso de las TIC y certificación de competencias digitales.
- En el PIAD después llamado PID, hay una fuerte presencia de acciones de inclusión mediante el componente iniciativas estratégicas. Mientras que, el PHDT no otorga protagonismo a estas acciones, aunque sí, llega a mencionar el potencial de las TIC para favorecer los aprendizajes de estudiantes que presentan una discapacidad. Por otra parte, la ADE a través de su eje rector 2 y el Programa de Inclusión Digital de Género apertura la necesidad y urgencia de utilizar las TIC como apoyo para la inclusión de grupos vulnerables y alumnos con discapacidad.
- En el PIAD después llamado PID, definió las habilidades y competencias digitales con base en marcos de referencias internacionales como el DigComp, el PHDT que utilizó Estándares de competencias emitidos por el Comité Técnico del CONOCER y en el caso de la ADE, no se especifica. En consecuencia, el PIAD definió competencias y habilidades digitales del siglo XXI, el PHDT formulo Estándares Digitales y la ADE propone habilidades, saberes y competencias con vistas hacia una cultura digital.

- Con relación a la capacitación y desarrollo de habilidades digitales, se definen indicadores diferentes, en el Programa HDT Laborales aprobadas por de referencia para la selección y definición de habilidades digitales.
- Un aspecto de la ADE que se necesita destacar es la Transformación Digital de la Educación, en el sentido de aprovechar las TIC en las prácticas pedagógicas y en las modalidades educativas, enfatizando la importancia de implementar las condiciones y mecanismos para la educación a distancia.

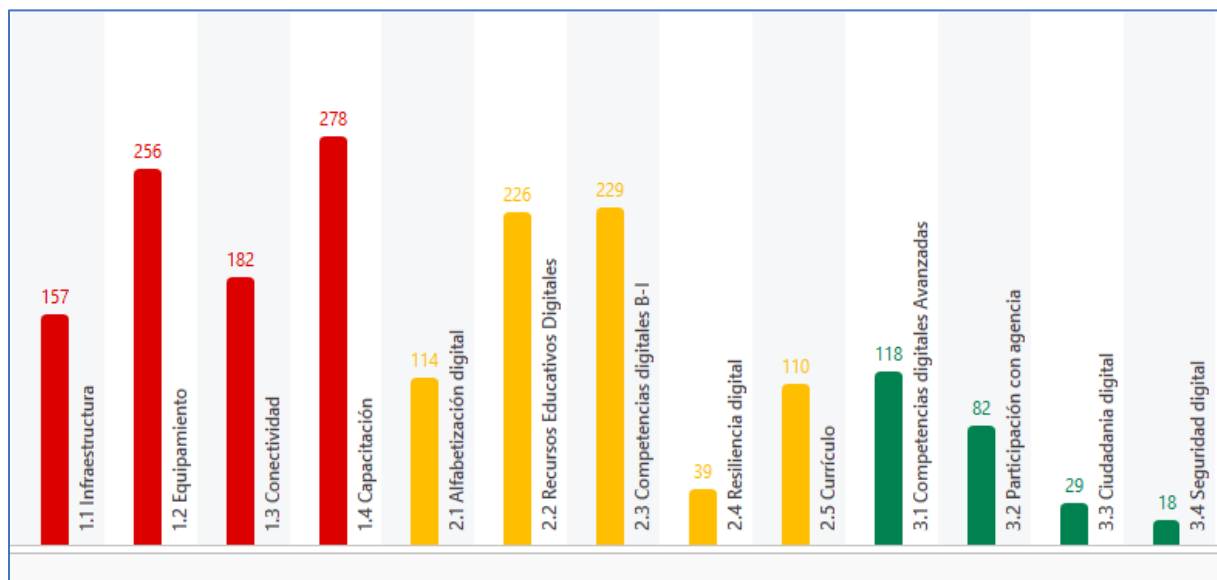
## **5.5 Resultados de la aplicación del modelo teórico a la muestra de análisis**

La caracterización de las diversas Políticas Educativas TIC hizo posible, adelantar con prudencia, conclusiones sobre los resultados obtenidos en la aplicación del modelo teórico propuesto para analizar los datos. Es visible la presencia de las condiciones o soportes (en ATLAS.ti 22, se identifican como códigos) correspondientes a las dimensiones de accesos, uso y apropiación de las TIC, pero ¿hasta dónde? y ¿cómo? se presentan estos elementos en el discurso político.

La Figura 21 muestra los resultados de la fase 3 de codificación, que permite realizar las primeras interpretaciones de los datos y donde se puede apreciar como consecuencia de los colores asignados a los códigos, la presencia de los soportes de la cultura digital y la frecuencia como un indicador de la importancia que cada documento le otorga a cada soporte.

**Figura 21**

*Presencia de los de soporte de la cultura digital en las políticas educativas TIC analizadas.*



Fuente: Elaboración propia en el software ATLAS. ti 22.

Una de las primeras conclusiones fue, que, de manera explícita o tácita, en el contenido de los diferentes documentos analizados se encontraba presente los soportes de la cultura digital.

Al concluir la fase 3 del ciclo de codificación, los colores asignados hicieron visible las categorías y subcategorías de análisis. En el gráfico de la Figura 21, las barras de color rojo representan al grupo de códigos de la dimensión de acceso; las barras de color amarillo hacen referencia al grupo de códigos de la dimensión de uso y las barras de color verde, identifica los códigos de la dimensión de apropiación de las TIC. La frecuencia de los códigos denota la relevancia que los documentos le otorga a cada código.

Si bien, la imagen no sugiere conclusiones definitivas, se pueden apreciar tres aspectos de relevancia:

1. Los elementos del marco teórico y los soportes de la cultura digital son viables para realizar el análisis de los datos, la propuesta es congruente con los objetivos y preguntas de investigación.



2. El color de los códigos, permite apreciar de manera indirecta el desarrollo de cada una de las dimensiones por medio de la frecuencia de sus grupos códigos, en consecuencia, se observa con mayor desarrollo la dimensión de acceso a las TIC, situación que ya se reflejando por medio de la caracterización de las estrategias TIC y como una de las conclusiones derivadas de la revisión de la literatura, donde se pudo identificar que en los diferentes programas de incorporación de las TIC en Latinoamérica, se han privilegiado las acciones de equipamiento; entrega de dispositivos electrónicos como computadoras portátiles y tabletas, como se pudo observar el programa *MiCompu.mx* en México, el *Plan Ceibal* en Uruguay y *Una computadora por niño o por maestro* en Paraguay.
3. Aunque el soporte de Capacitación es el de mayor frecuencia en el texto de los documentos analizados, habría que observar su conexión con otros soportes como el de Alfabetización digital, Competencias digitales básica e intermedias y Competencias digitales avanzadas. Debe observarse relación entre los códigos, en el entendido de que la dimensión de apropiación digital requiere de procesos de alfabetización digital previos y el desarrollo gradual de competencias digitales.

Profundizando en los datos con la ayuda de la herramienta *Analizar* del software, se aplicó la herramienta *Tabla de código- documento*, con el propósito de comparar frecuencia de códigos por grupo documentos, esto es, la cantidad de citas vinculadas a uno o más códigos en los grupos de documentos, para observar, cómo se manifestaron las dimensiones de acceso, uso y apropiación en los diferentes programas de incorporación de TIC.

**Figura 22**

*Tabla de código- documento*

Buscar grupos de códigos		Andrés Manuel López	Enrique Peña Nieto	Felipe Calderón	Totales
Nombre		2 162	5 523	6 476	
<input checked="" type="checkbox"/> 1. Dimensión de Acceso	1. Dimensión de Acceso	45	267	245	557
<input checked="" type="checkbox"/> 2. Dimensión de Uso~	2. Dimensión de Uso	72	253	150	475
<input checked="" type="checkbox"/> 3. Dimensión de Apropiación	3. Dimensión de Apropiación	23	166	12	201
<input type="checkbox"/> 4. Caracterización de Pol					
<b>Totales</b>		<b>140</b>	<b>686</b>	<b>407</b>	<b>1233</b>

Fuente: Elaboración propia en el software ATLAS. ti 22.

La Figura 22 muestra la matriz de frecuencia de los grupos de códigos por documentos, de tal manera que, permiten valorar la presencia e importancia de manera directa, que cada grupo de documento le otorga a cada una de las dimensiones. En consecuencia, se puede observar que:

Hay presencia de las dimensiones de acceso, uso y apropiación en los tres programas de incorporación de las TIC analizados, pero en diferente frecuencia.

El PIAD posteriormente llamado PID, presenta una frecuencia alta de códigos, lo que nos dice, que las dimensiones de acceso, uso y apropiación tienen mayor presencia en el grupo de documentos de Enrique Peña Nieto.

En relación con el Programa Habilidades Digitales para Todos, podemos observar que la dimensión con mayor frecuencia es la de acceso y posteriormente la de uso, con una frecuencia menor la de apropiación.

En el grupo de documentos de Andrés Manuel López, la frecuencia de las dimensiones es débil, en comparación con los otros dos grupos de documentos y la dimensión de mayor frecuencia es la

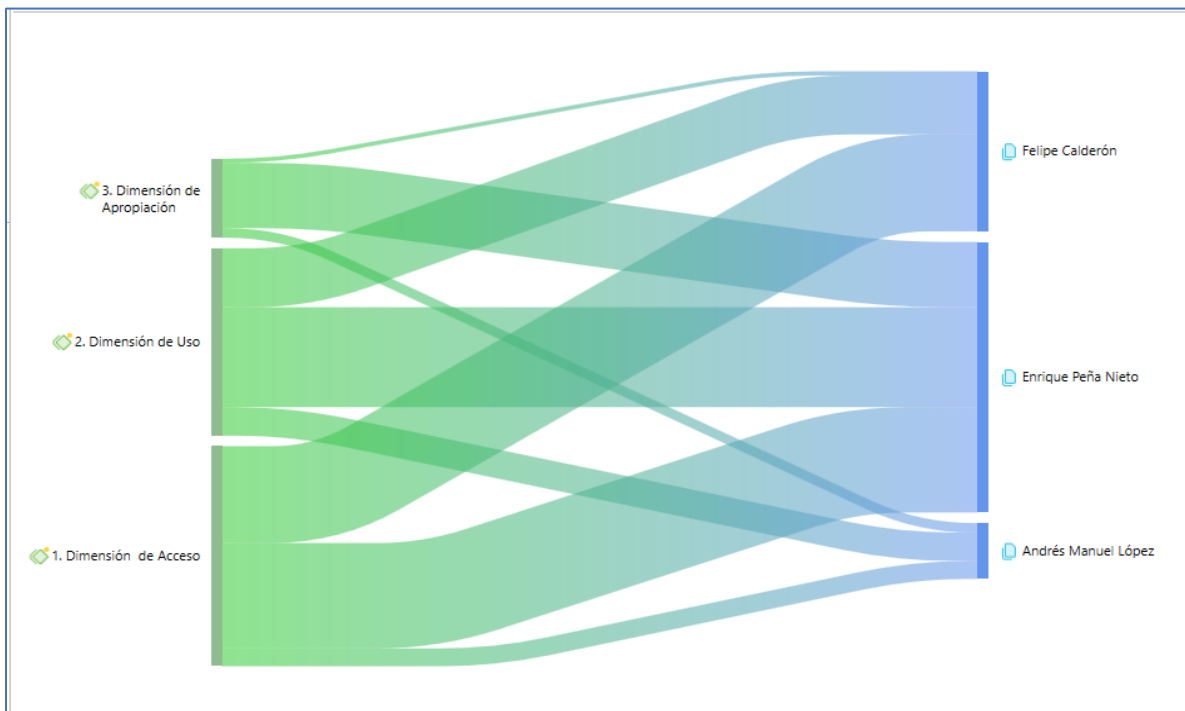
de uso de las TIC. Lo que nos hace pensar, que, las propuestas del gobierno de Andrés Manuel dan por hecho, que no hay dificultades de acceso o de apropiación de las TIC, en las escuelas. Es decir, que las problemáticas de acceso a las TIC y el desarrollo de competencias digitales, probablemente, como consecuencia de los programas anteriores, han quedado resueltas, ya que, se observa una frecuencia baja de los grupos de códigos de acceso y apropiación de las TIC, lo que refleja la importancia o prioridad que el grupo de documentos le otorga estas dimensiones.

De tal manera, que, se comprende la lógica del gobierno federal sobre las estrategias implementadas para dar continuidad a los procesos educativos; *Aprende en casa* y las plataformas y recursos en línea puestos a disposición de los actores educativos, bajo el razonamiento de que la mayoría de la población tenía acceso a las TIC y habían desarrollado las competencias para utilizarlas, situación que no fue congruente con la realidad que vivieron en pandemia en los actores educativos y se ve reflejada en la Encuesta para la Medición del Impacto COVID-19 en la Educación realizada por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) con el objetivo de conocer el impacto por la cancelación provisional de clases presenciales en las instituciones educativas del país, para evitar los contagios por la pandemia de la COVID-19, en la experiencia educativa de niñas, niños, adolescentes y jóvenes, tanto en el pasado ciclo escolar 2019- 2020, como en el actual ciclo 2020-2021.

En la siguiente figura, se puede observar el *diagrama de Sankey*, herramienta permite observar de manera visual, el flujo de energía de cada una de las dimensiones en los grupos de documentos, la amplitud de las líneas del diagrama demuestra la relación e importancia que tiene en el grupo de documentos cada una de las dimensiones y que es congruente con las interpretaciones realizadas con base en la Figura 22 *Tabla de código- documento*.

**Figura 23**

*Diagrama de Sankey de las dimensiones de acceso, uso y apropiación de las TIC*



Fuente: Elaboración propia en propia en el software ATLAS. ti 22.

Continuando el análisis de los datos, se aplicó la herramienta *Tabla de Co-ocurrencias* con la intención de identificar de manera general, cómo se relacionan o emparejan los códigos en un mismo segmento, es decir, detectar qué códigos co-existen o codifican las mismas citas y qué tipo de relación presentan. Este ejercicio fue útil para identificar conexiones entre los códigos de distintas dimensiones y poder profundizar en ellos, de manera específica.

En consecuencia, el *explorador de Co-ocurrencias de códigos* permitió visualizar de manera general las co-ocurrencias de códigos específicos, como se puede observar en la Figura 24. Los códigos que presentan una co-ocurrencia alta, están sombreados de color azul, el tono y la luminosidad cambian dependiendo del coeficiente de co-ocurrencias (C), que indica la intensidad de la relación entre dos códigos.

**Figura 24**

*Tabla de Co-ocurrencias de los tres grupos de códigos.*

	1.1 Infraest... 157	1.2 Equipa... 256	1.3 Cone... 182	1.4 Capa... 278	2.1 Alfab... 114	2.2 Recur... 226	2.3 Com... 229	2.4 Resili... 39	2.5 Curri... 110	3.1 Com... 118	3.2 Partic... 82	3.3 Ciud... 29	3.4 Segur... 18
1.1 Infraest... 157		117 (0.40)	81 (0.31)	37 (0.09)	12 (0.05)	42 (0.12)	22 (0.06)	1 (0.01)	15 (0.06)	7 (0.03)	6 (0.03)	1 (0.01)	
1.2 Equipa... 256	117 (0.40)		112 (0.34)	72 (0.16)	17 (0.05)	71 (0.17)	35 (0.08)	4 (0.01)	20 (0.06)	14 (0.04)	16 (0.05)	2 (0.01)	1 (0.00)
1.3 Conect... 182	81 (0.31)	112 (0.34)		39 (0.09)	13 (0.05)	50 (0.14)	23 (0.06)	3 (0.01)	6 (0.02)	12 (0.04)	10 (0.04)		1 (0.01)
1.4 Capacit... 278	37 (0.09)	72 (0.16)	39 (0.09)		32 (0.09)	69 (0.16)	80 (0.19)	10 (0.03)	25 (0.07)	34 (0.09)	25 (0.07)	2 (0.01)	1 (0.00)
2.1 Alfab... 114	12 (0.05)	17 (0.05)	13 (0.05)	32 (0.09)		23 (0.07)	79 (0.30)	18 (0.13)	21 (0.10)	43 (0.23)	8 (0.04)	11 (0.08)	4 (0.03)
2.2 Recur... 226	42 (0.12)	71 (0.17)	50 (0.14)	69 (0.16)	23 (0.07)		60 (0.15)	7 (0.03)	31 (0.10)	35 (0.11)	21 (0.07)	3 (0.01)	4 (0.02)
2.3 Compe... 229	22 (0.06)	35 (0.08)	23 (0.06)	80 (0.19)	79 (0.30)	60 (0.15)		20 (0.08)	41 (0.14)	105 (0.43)	17 (0.06)	20 (0.08)	8 (0.03)
2.4 Resilien... 39	1 (0.01)	4 (0.01)	3 (0.01)	10 (0.03)	18 (0.13)	7 (0.03)	20 (0.08)		4 (0.03)	12 (0.08)	5 (0.04)	4 (0.06)	1 (0.02)
2.5 Currículo 110	15 (0.06)	20 (0.06)	6 (0.02)	25 (0.07)	21 (0.10)	31 (0.10)	41 (0.14)	4 (0.03)		13 (0.06)	5 (0.03)	3 (0.02)	3 (0.02)
3.1 Compe... 118	7 (0.03)	14 (0.04)	12 (0.04)	34 (0.09)	43 (0.23)	35 (0.11)	105 (0.43)	12 (0.08)	13 (0.06)		16 (0.09)	13 (0.10)	5 (0.04)
3.2 Partic... 82	6 (0.03)	16 (0.05)	10 (0.04)	25 (0.07)	8 (0.04)	21 (0.07)	17 (0.06)	5 (0.04)	5 (0.03)	16 (0.09)		4 (0.04)	
3.3 Ciudad... 29	1 (0.01)	2 (0.01)		2 (0.01)	11 (0.08)	3 (0.01)	20 (0.08)	4 (0.06)	3 (0.02)	13 (0.10)	4 (0.04)		14 (0.42)
3.4 Segurid... 18		1 (0.00)	1 (0.01)	1 (0.00)	4 (0.03)	4 (0.02)	8 (0.03)	1 (0.02)	3 (0.02)	5 (0.04)		14 (0.42)	

Fuente: Elaboración propia en propia en el software ATLAS. ti 22.

La Figura 25 muestra la aplicación de la misma herramienta a los códigos de mayor enraizamiento, para observar su comportamiento de manera específica, ambas figuras en conjunto proporcionan un panorama del comportamiento de los soportes de cultura digital.

**Figura 25**

*Tabla de Co-ocurrencias de los códigos con mayor enraizamiento.*

	1.1 Infraest... 157	1.2 Equipa... 256	1.3 Cone... 182	1.4 Capa... 278	2.1 Alfab... 114	2.2 Recur... 226	2.3 Com... 229	2.5 Curri... 110	3.1 Com... 118
1.1 Infraest... 157		117 (0.40)	81 (0.31)	37 (0.09)	12 (0.05)	42 (0.12)	22 (0.06)	15 (0.06)	7 (0.03)
1.2 Equipa... 256	117 (0.40)		112 (0.34)	72 (0.16)	17 (0.05)	71 (0.17)	35 (0.08)	20 (0.06)	14 (0.04)
1.3 Conect... 182	81 (0.31)	112 (0.34)		39 (0.09)	13 (0.05)	50 (0.14)	23 (0.06)	6 (0.02)	12 (0.04)
1.4 Capacit... 278	37 (0.09)	72 (0.16)	39 (0.09)		32 (0.09)	69 (0.16)	80 (0.19)	25 (0.07)	34 (0.09)
2.1 Alfab... 114	12 (0.05)	17 (0.05)	13 (0.05)	32 (0.09)		23 (0.07)	79 (0.30)	21 (0.10)	43 (0.23)
2.2 Recur... 226	42 (0.12)	71 (0.17)	50 (0.14)	69 (0.16)	23 (0.07)		60 (0.15)	31 (0.10)	35 (0.11)
2.3 Compe... 229	22 (0.06)	35 (0.08)	23 (0.06)	80 (0.19)	79 (0.30)	60 (0.15)		41 (0.14)	105 (0.43)
2.5 Currículo 110	15 (0.06)	20 (0.06)	6 (0.02)	25 (0.07)	21 (0.10)	31 (0.10)	41 (0.14)		13 (0.06)
3.1 Compe... 118	7 (0.03)	14 (0.04)	12 (0.04)	34 (0.09)	43 (0.23)	35 (0.11)	105 (0.43)	13 (0.06)	

Fuente: Elaboración propia en propia en el software ATLAS. ti 22.



En las Figuras 24 y 25 se observaron las siguientes relaciones entre los códigos:

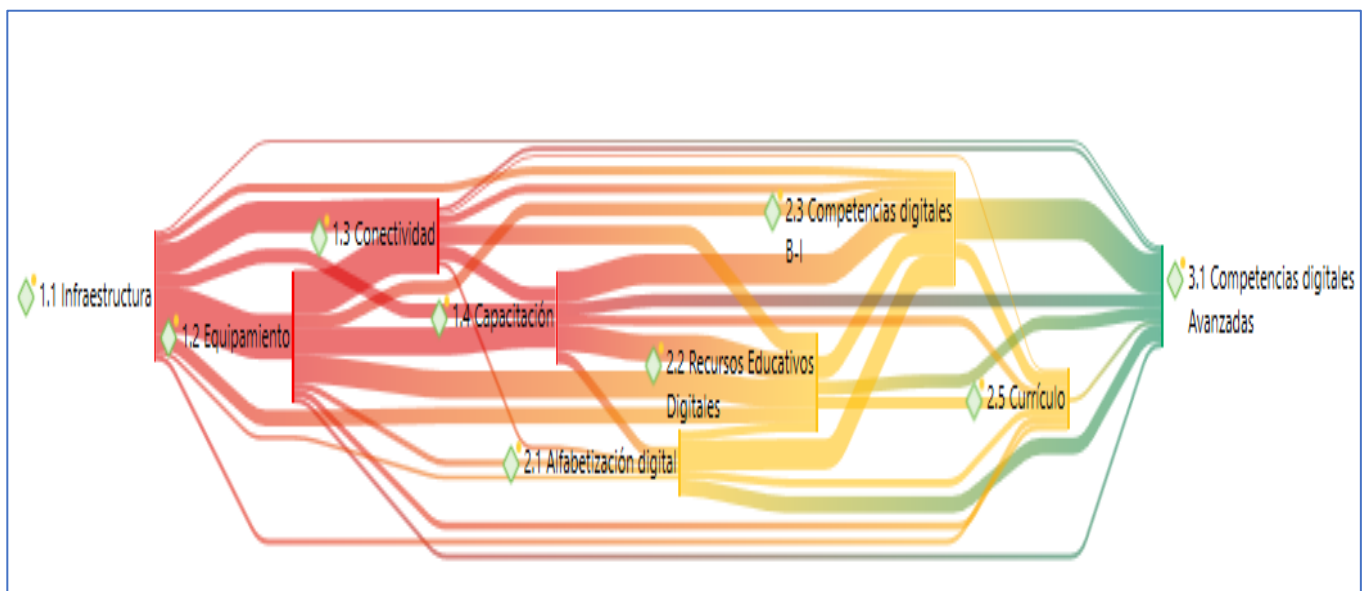
- Infraestructura, con un enraizamiento de 156 y que co-ocurre 81 veces con Conectividad que tiene un enraizamiento de 182 y que, con una menor intensidad co-ocurre 42 veces con Recursos Educativos Digitales con un enraizamiento de 226.
- Equipamiento con un enraizamiento de 256 y que co-ocurre 117 veces, con el código Infraestructura, que tiene un enraizamiento de 156. Asimismo, co-ocurre 112 con el código Conectividad, que tiene un enraizamiento de 182 veces. Con una menor intensidad, co-ocurre 72 veces con Capacitación, que tiene un enraizamiento de 278 veces y con Recursos Educativos Digitales que tiene un enraizamiento de 226, con una co-ocurrencia de 71 veces.
- Conectividad con un enraizamiento 182 y co-ocurre 50 veces con Recursos Educativos Digitales con un enraizamiento de 226. Con menor intensidad co-ocurre 39 veces con Capacitación con un enraizamiento de 278.
- Capacitación con un enraizamiento de 278 y que co-ocurre 69 veces con Recursos Educativos Digitales, con un enraizamiento de 226. Asimismo, co-ocurre 80 veces con Competencias Digitales B-I que tiene un enraizamiento de 229 y en menor intensidad co-ocurre 34 veces con Competencias Digitales avanzadas que tiene un enraizamiento de 118.
- Alfabetización Digital con un enraizamiento de 114 y que co-ocurre 79 veces con Competencias Digitales B-I que tiene un enraizamiento de 229. Con menor intensidad co-ocurre 43 veces con Competencias Digitales avanzadas que tiene un enraizamiento de 118.
- Recursos Educativos Digitales con un enraizamiento de 226, co-ocurre 60 veces con Competencias Digitales B-I que tiene un enraizamiento de 229.

- Competencias Digitales B-I con un enraizamiento de 229, co-ocurre 105 veces con Competencias Digitales avanzadas que tiene un enraizamiento de 118 y con una menor intensidad co-ocurre 41 veces con Currículo que tiene un enraizamiento de 110.
- El código Currículo co- ocurre con 31 veces con Recursos Educativos Digitales y 41 veces con Competencias Digitales B-I.
- Competencias Digitales Avanzadas con un enraizamiento de 118, co-ocurre 43 veces con Alfabetización Digital.

En la siguiente figura se puede observar la relación o conexión antes descrita entre los códigos a través del *diagrama de Sankey* que permite evidenciar mediante colores los flujos de energía asociados al enraizamiento de dos códigos de distintas categorías.

**Figura 26**

*Diagrama de Sankey de códigos co- ocurrentes*



Fuente: Elaboración propia en el software ATLAS. ti 22.

## 5.6 ¿Cómo responden los hallazgos las preguntas de investigación?

El diseño metodológico de la investigación permitió identificar los referentes que proporcionan respuestas a las interrogantes que orientaron el proyecto. Los métodos y las técnicas de análisis, así como el marco teórico proporcionaron recursos que permitieron analizar el objeto de estudio e interpretar los datos con la finalidad de entender las lógicas de los gobiernos para incorporar las TIC en los contextos educativos. Dentro del análisis, podemos dilucidar que;

La caracterización de las estrategias (véase Tabla 13), permitió identificar las particularidades y propiedades de los programas, así como sus prioridades. En consecuencia, se dio respuesta a la pregunta general de investigación y a las dos primeras preguntas específicas.

Por otra parte, someter los datos al modelo teórico propuesto en el software ATLAS. ti 22, permitió responder la tercera pregunta específica. Lo anterior, se hace evidente en los gráficos obtenidos a través de las herramientas de análisis de ATLAS. ti 22 y sus respectivas interpretaciones, concluyendo que:

Hay presencia de los soportes y las dimensiones propuestos para la formación de la cultura digital.

Aunque las estrategias no cuentan con la presencia de todos los soportes, se puede concluir que se han dado pasos que apuntan a la construcción de este concepto como se puede observar en el *diagrama de Sankey* correspondiente a las dimensiones (véase Figura 25).

Dentro del análisis realizado, hay evidencia de la necesidad y el sentido de urgencia de fortalecer los aspectos relacionados con la formación y certificación de competencias. Esta conclusión se fundamenta en la co-ocurrencia de los códigos, donde se observa conexiones entre los códigos Capacitación, Alfabetización digital, Competencias digitales básicas, intermedias y avanzadas,



Recursos educativos digitales y Currículo (véase Figura 26). Propiciar y favorecer la sinergia entre estos códigos, podría consolidar la cultura digital enfatizada en este documento.

## **5.7 Reflexiones finales. La cultura digital: un objetivo de segundo orden en las políticas educativas**

Significativos y evidentes son los efectos de las TIC en los diferentes contextos; su influencia es notoria en el estilo de vida de las personas, sin olvidar mencionar las oportunidades que ofrecen. Recordemos que, como se aprecia en la revisión de la literatura, los países de Latinoamérica han impulsado la incorporación de las TIC con base en tres racionalidades: la económica, la social y la educativa. México no ha sido la excepción y ha fomentado el acceso, uso y aprovechamiento de las TIC en el Sistema Educativo Nacional en respuesta a las demandas de la sociedad actual.

Estos ajustes son orientados por organismos internacionales a través de políticas supranacionales: acuerdos, declaraciones y marcos de acción que motivan a los países miembros a definir programas y estrategias congruentes con dichos lineamientos. México está inmerso en esta dinámica, considerando que nuestra economía aún depende en gran medida, de las economías de otros países como por ejemplo Estados Unidos.

Es viable y así lo demuestran los datos de esta investigación fomentar la construcción de la cultura digital en el contexto educativo. La educación transforma la vida de las personas, como lo expresa la UNESCO “la educación es un bien público, un derecho humano fundamental y la base para garantizar la realización de otros derechos” (2015, p.7).

Habiendo enfatizado que el contexto educativo es un área estratégica para consolidar las habilidades y competencias de uso y aprovechamiento de las TIC y en consecuencia la formación

de una ciudadanía digital, la realidad y los resultados de esta investigación, advierten que se requiere garantizar condiciones mínimas para lograr las pretensiones de los gobiernos. Y es que, como se puede observar en los resultados del análisis de las estrategias, las condiciones (soportes de la cultura digital) se han dado en el discurso, pero, no se han implementado en la práctica. La principal problemática que se observa en los programas caracterizados, son las estrategias de implementación, no hay o no son claras, lo que provoca el desinterés por participar o simplemente el desconocimiento de la operatividad del programa.

En congruencia con los anterior, hay que evidenciar otra situación que complica la aplicación del programa; la estrategia está muy fragmentada o dispersa, es decir, se sustenta en una diversidad de documentos (véase Figura 16), como por ejemplo el PHDT.

Otros de los aspectos que resaltan como posibles complicaciones, es la falta de continuidad del programa, situación que es evidente al observar que; el PIAD, posteriormente PID presenta en el análisis mayor desarrollo en las dimensiones de acceso, uso y apropiación. Mientras que la LGE y la ADE de grupo de documentos de Andrés Manuel, presenta un desarrollo débil (véase Figura 23). Por lo tanto, se considera que la permanencia y continuidad de las estrategias de uso y aprovechamiento de las TIC, no dejen estar sujetas a los cambios de gobierno sino al seguimiento y evaluación de estas.

Continuando con las reflexiones, se observó en el análisis la tendencia a generar las condiciones de equipamiento e infraestructura en las escuelas, relegando a un segundo plano el hecho de que la población requiere de ciertas habilidades y competencias para usar la tecnología de manera eficiente. Si bien el equipamiento y la infraestructura son condiciones indispensables, históricamente se ha comprobado que no son suficientes para lograr la democratización de las TIC.

Atender como prioritarias estas condiciones disminuye las fortalezas de estos recursos, limitado su potencial para transformar la realidad y convirtiéndolas en un instrumento más de exclusión. Hay un riesgo latente de generar nuevas desigualdades y ampliar las brechas de acceso, de uso y de apropiación e inclusive la de género (Lugo, 2010). Con más motivos, debe propiciarse la sinergia entre los soportes (véase Figura 26), con la intención de fortalecer un andamiaje que haga posible migrar las prácticas digitales a un entorno de cultura digital.

Las desigualdades, la inequidad y la exclusión educativa son realidades que deben considerarse en el diseño e implementación de Políticas Educativas TIC. Se advierte la necesidad de diseñar programas basados en un diagnóstico y con la participación con agencia de varios sectores de la población, tanto públicos como privados, con la finalidad de enriquecer el diseño y adaptar de la estrategia a las necesidades de la población, con el propósito de construir una sociedad incluyente e intercultural.

Como se pudo identificar en el análisis, es un tema urgente fortalecer es la capacitación y certificación docente en competencias digitales, los resultados enfatizan que la capacitación ha sido insuficiente, por lo que, no se ha logrado escalar el nivel de apropiación de las TIC. Por lo que se refiere a, los Recursos Educativos Digitales es un soporte que debe consolidarse, por lo que se proponen dos acciones; incluir en la capacitación docentes competencias para crear, diseñar y editar contenidos y vincular estos recursos desde el currículo escolar. Esto es, integrar las TIC desde una dimensión pedagógica, que permita articular las prácticas digitales y los recursos educativos digitales con los contenidos curriculares.

Para concluir la reflexión, hay que agregar el deber de explorar nuevas experiencias de aprendizaje y utilizar nuevos recursos, como los dispositivos móviles o las nuevas tendencias tecnológicas



como la Inteligencia Artificial, Big Data, el Internet de las cosas o la Realidad Aumentada o Virtual.

La tecnología acelera el mundo y con ella genera nuevas prácticas. Por lo tanto, en la actualidad se deben integrar al currículo escolar contenidos relevantes y pertinentes, como el pensamiento computacional o las competencias STEM. Asimismo, se plantea una variedad de habilidades a desarrollar además de las competencias digitales, como el pensamiento creativo, el pensamiento crítico, la inteligencia emocional, el trabajo colaborativo y la ciudadanía digital.

Dialogar sobre este último concepto nos coloca en un plano de reflexión en relación con las obligaciones que nacen del ejercicio de un derecho; la apropiación de los medios digitales y el acceso a la información implica prevención de riesgos y la aplicación de medidas de seguridad que solo pueden ser aprendidas a través de un enfoque formativo fundamentado en la Cultura digital.

## 6 Referencias

- Acuerdo 14/05/2020 por el que se establece una estrategia para la reapertura de las actividades sociales, educativas y económicas, así como un sistema de semáforo por regiones para evaluar semanalmente el riesgo epidemiológico relacionado con la reapertura de actividades en cada entidad federativa, así como se establecen acciones extraordinarias. Secretaría de Salud. [https://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5593313&fecha=14%2F05%2F2020](https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5593313&fecha=14%2F05%2F2020)
- Aguilar, L. (2012) *Política Pública. Una visión panorámica*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) Bolivia.
- Alfonzo, I. (1994). *Técnicas de investigación bibliográfica*. Contexto Ediciones.
- Alva de la Selva, A (2011). Políticas públicas para las telecomunicaciones y las TIC: el desafío democrático. *Cuadernos de Información*, (28), 73-80. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=97118906008>
- Álzate et al. (2021) Apropiación de las competencias digitales en educación superior. En S. Lago y R. Cabello. (Ed). *Ciudadanía digital, desigualdades y transformación en América Latina*, p. 46- 58. Red de Investigadores sobre Apropiación de Tecnologías Digitales-RIAT. [https://apropiaciondetecnologias.com/wp-content/uploads/2022/05/Memorias\\_5o\\_RIAT\\_con-isbn.pdf](https://apropiaciondetecnologias.com/wp-content/uploads/2022/05/Memorias_5o_RIAT_con-isbn.pdf)
- Arredondo, A. (2019) *Para comprender la educación en la época de las independencias. Enfoques desde Chihuahua*. Ediciones UAEM. <http://libros.uaem.mx/?product=para-comprender-la-educacion-en-la-epoca-de-las-independencias-enfoques-desde-chihuahua>
- Barón, L. y Gómez, R. (2014) *Más que teclas y pantallas. Acceso público a TIC en Colombia*. Cali: Editorial Universidad Icesi e Information School de la Universidad de Washington. <https://www.icesi.edu.co/editorial/mas-que-teclas-y-pantallas/>
- Bawen, D. (2002) Revisión de los conceptos de alfabetización informacional y alfabetización digital. *Anales de Documentación* 5, 361-408. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63500518>
- Becoña, E. (2006). Resiliencia: definición, características y utilidad del concepto. *Revista de Psicopatología y Psicología Clínica* 11(3), 125-146. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2265115>

- Bobbio, N. (1998) Política. En Bobbio, N., Mateucci, N. & Pasquino, G. (Dir.). *Diccionario de Política*. Siglo Veintiuno. <https://www.eafit.edu.co/revistas/badp/Documents/badp9/BADP-09-norberto-bobbio.pdf>
- Castaño, W. (2014). De las alfabetizaciones y competencias en la era digital: estudio de caso. *E-Ciencias de la Información*, 1(4), 1-12. <http://revistaebci.ucr.ac.cr>
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2019) *Ley General de Educación*. <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lge.htm>
- Cárcamo, H. (2005). Hermenéutica y Análisis Cualitativo. Cinta De Moebio. *Revista De Epistemología De Ciencias Sociales*, (23). <https://cintademoebio.uchile.cl/index.php/CDM/article/view/26081>
- Cortés, A. (2017). Políticas públicas para la integración de las TIC en educación. *Educación y Ciudad*, (33), 75-86. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6213578>
- Cobo, C. (2009) El concepto de tecnologías de la información. *ZER: Revista De Estudios De Comunicación = Komunikazio Ikasketen Aldizkaria*, 14(27), p. 295-318. <https://ojs.ehu.eus/index.php/Zer/article/view/2636>
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison. K. (2007) *Research Methods in Education*. Taylor & Francis Group. <https://gtu.ge/AgroLib/RESEARCH%20METHOD%20COHEN%20ok.pdf>
- Crovi, D. (2008). Dimensión social del acceso, uso y apropiación de las TIC. *Contratexto*, 16, 65-79. <https://www.researchgate.net/profile/Delia-Crovi>
- Creswell, W. (1998). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five traditions*. Sage Publications. <https://psycnet.apa.org/record/1997-36445-000>
- Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM. (1996) *Diccionario jurídico mexicano, tomo III*. Porrúa
- Díaz, A. & Inclán, C. (2001). El Docente en las reformas educativas: Sujeto o ejecutor de proyectos ajenos. *Revista Iberoamericana de Educación*, 25, p. 17-41. <https://www.redalyc.org/pdf/800/80002502.pdf>
- Díez, R. (1996). Educación y desarrollo: Aprender para el futuro. Documentos de un debate. X Semana Monográfica. Madrid. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=1022>
- Diario Oficial de la Federación. (2011). *ACUERDO SE/I-11/03.01*, S mediante el cual el H. Comité Técnico del Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias

- Laborales aprueba el Estándar de Competencia EC0121. [https://dof.gob.mx/nota\\_detalle\\_popup.php?codigo=5202780](https://dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5202780)
- Dussel, I. (2014). ¿Es el currículum escolar relevante en la cultura digital? Debates y desafíos sobre la autoridad cultural contemporánea. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 22, p. 1-22. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=275031898046>
- Escobar, A. (2005). Bienvenidos a Cyberia. Notas para una antropología de la cibercultura. *Revista de Estudios Sociales* 22, p. 15-35. <http://www.scielo.org.co/pdf/res/n22/n22a02.pdf>
- Franco, J. (2013). ¿Qué son las Políticas Públicas? Iexe.edu.mx <https://iexe.edu.mx/blog/que-son-las-politicas-publicas/>
- Fernández M, Hernández D, Nolasco R, de la Rosa R y Herrera N, (2020). Lecciones del COVID-19 para el sistema educativo mexicano. *Revista Nexos*. <https://educacion.nexos.com.mx/lecciones-del-covid-19-para-el-sistema-educativo-mexicano/>
- Frau-Meigs, D. (2019). Disinformation, Radicalisation and Other Information Disorders: Lessons Learnt from Media and Information Literacy. En Ratajski, S. (ed.) *Media Education as a Challenge* (p. 75-95). Academy of Fine Arts in Warsaw, Polish National Commission for UNESCO
- Garnezy, N. (1991). Resilience in children's adaptation to negative life events and stressed environments. *Pediatr Ann*, 20, (9), 459-466. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1945543/>
- García-Valcárcel, A. (2013). Las competencias digitales en el ámbito educativo. *Repositorio Documental Gredos*. <https://gredos.usal.es/handle/10366/130340>
- George, C. & Avello-Martínez, R. (2021). Alfabetización digital en la educación. Revisión sistemática de la producción científica en SCOPUS. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 21(66), 1-21. <https://revistas.um.es/red/article/view/444751>
- George, C. (2020). Alfabetización y alfabetización digital. *Transdigital*, 1(1). <https://www.revista-transdigital.org/index.php/transdigital/article/view/15>
- Giddens, A. (1984). La constitución de la sociedad: bases para la teoría de la estructuración. *Amorrortu*. <https://circulosemiotico.files.wordpress.com/2019/03/giddens-la-constitucion-3b3n-de-la-sociedad.pdf>
- Gómez, G. (2001) *Diccionario etimológico de la lengua española*. Fondo de cultura económica. <https://www.fondodeculturaeconomica.com/>

- Gutiérrez, A. (2003). *Alfabetización digital. Algo más que botones y teclas*. Editorial Gedisa. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=166716>
- Grundy, S. (1987). *Curriculum: Product or Praxis?* Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203058848>
- IINEE-IIPE UNESCO (2018). *La política educativa de México desde una perspectiva regional*. México. <https://www.buenosaires.iipe.unesco.org/sites/default/files/archivos/LaPoliticaEducativaRegional.pdf>
- Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. (2005). *PISA para docentes: La evaluación como oportunidad de aprendizaje*. SEP, INEE.
- Jara, I. (2008). Las políticas de tecnología para escuelas en América Latina y el mundo: Visiones y lecciones. *Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)*. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/4006>
- \_\_\_\_\_ (2016). Habilidades Digitales para el siglo XXI. En M. Lugo (coord.). *Entornos digitales y políticas educativas; dilemas y certezas*, p. 99-107. IPEE-UNESCO América Latina. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245810>
- Katz, R. y Galperin, H. (2013) La brecha de demanda: determinantes y políticas públicas. En V. Jordán, H. Galperin, y W. Peres (comp.), *Banda ancha en América Latina: más allá de la conectividad* (pp.33-669). Santiago de Chile, CEPAL. Recuperado de <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/35424>
- Katz, R., Jung, J. y Callorda, F. (2020). *El estado de la digitalización de América Latina frente a la pandemia del COVID-19*. CAF. [https://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1540/El\\_estado\\_de\\_la\\_digitalizacion\\_de\\_America\\_Latina\\_frente\\_a\\_la\\_pandemia\\_del\\_COVID-19.pdf](https://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1540/El_estado_de_la_digitalizacion_de_America_Latina_frente_a_la_pandemia_del_COVID-19.pdf)
- Kalpokaite, N. & Radivojevic, I. (2019) Demystifying Qualitative Data Analysis for Novice Qualitative Researchers. *The Qualitative Report*, 24(13), p. 44-57. <https://nsuworks.nova.edu/tqr/vol24/iss13/5/>
- Lugo M, (2010). Las políticas TIC en la educación de américa latina. Tendencias y experiencias. *Revista Fuentes 10*; pp. 52-68 [http://institucional.us.es/revistas/fuente/10/art\\_2.pdf](http://institucional.us.es/revistas/fuente/10/art_2.pdf)
- Lugo, M. y Brito, A. (2015). Las Políticas TIC en la educación de América Latina: Una oportunidad para saldar deudas pendientes. *Archivos de Ciencias de la Educación*, 9 (9), p. 1-16. [https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art\\_revistas/pr.7036/pr.7036.pdf](https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.7036/pr.7036.pdf)



- Lugo, M. & Ithurburu, V. (2019) Políticas digitales en América Latina. Tecnologías para fortalecer la educación de calidad. *Revista Iberoamericana de Educación*, 79(1), 11-31. <https://rieoei.org/RIE/article/view/3398>
- Lévy, P. (2007). *Cibercultura. La cultura de la sociedad digital*. [Informe al Consejo de Europa]. Anthropos. <https://antroporecursos.files.wordpress.com/2009/03/levy-p-1997-cibercultura.pdf>
- López, F. (2002). El análisis de contenido como método de investigación. *Revista de Educación*, 4, p. 167-179. <http://uhu.es/publicaciones/ojs/index.php/xxi/article/view/610>
- Lloyd, M. (2020). Desigualdades educativas y la brecha digital en tiempos de COVID-19. En H. Casanova (Coord.) *En Educación y pandemia. Una visión académica*, p.115-120. Universidad Nacional Autónoma de México. <https://www.iisue.unam.mx/nosotros/covid/educación-y-pandemia>
- Miller, D., & Horst, H. (2015). O Digital e o Humano. Prospecto para una Antropología Digital. *Revista Parágrafo*, 2(3). (p.91-111). [https://www.academia.edu/30186515/Digital\\_e\\_o\\_humano](https://www.academia.edu/30186515/Digital_e_o_humano)
- Miles, M. B., & Huberman A. M. (1994). *Qualitative Data Analysis: an expanded sourcebook*. Sage Publications. <https://psycnet.apa.org/record/1995-97407-000>
- Muñoz. A. & Núñez, G. (2010). Las políticas públicas educativas y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en Colombia: una caracterización desde 1991 al 2008. *Dialnet* 4(8), p. 79- 89. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3681169>
- Naciones Unidas. (2003). *La Declaración de Principios de Ginebra*. Cumbre mundial sobre la sociedad de la información. <https://www.itu.int/net/wsis/docs/geneva/official/dop-es.html>
- Naciones Unidas. (2003). *Plan de Acción de Ginebra*. Cumbre mundial sobre la sociedad de la información. <https://www.itu.int/net/wsis/index-p1-es.html> [http://www.itu.int/net/wsis/documents/doc\\_multi.asp?lang=es&id=1161|1160](http://www.itu.int/net/wsis/documents/doc_multi.asp?lang=es&id=1161|1160)
- Naciones Unidas, (2005). *Compromiso de Túnez*. Cumbre mundial sobre la sociedad de la información. [https://www.itu.int/net/wsis/documents/doc\\_multi.asp?lang=es&id=2266|2267](https://www.itu.int/net/wsis/documents/doc_multi.asp?lang=es&id=2266|2267)
- Naciones Unidas, (2005). *Agenda de Túnez para la Sociedad de la Información*. Cumbre mundial sobre la sociedad de la información. <https://www.itu.int/net/wsis/documents/index2-es.html>

- Naciones Unidas, (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. [https://www.un.org/ga/search/view\\_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=S](https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=S)
- Narro, J., Martuscelli, J. y Barzana, E. (Coord.). (2012) *Plan de diez años para desarrollar el Sistema Educativo Nacional*. [En línea]. Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial, UNAM <http://www.planeducativonacional.unam.mx>
- Navarrete, Z., Manzanillo, H. y Ocaña, L. (2020) Políticas implementadas por el gobierno mexicano frente al Covid-19. El caso de la educación básica. *Revista Latinoamericana De Estudios Educativos*, 50 (ESPECIAL), p. 143-172. <https://rlee.iberro.mx/index.php/rlee/article/view/100>
- Olsson, A. et al. (2003). Adolescent resilience: a concept analysis. *J Adolesc* 26(1), p. 1-11. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12550818/>
- OCDE (2010). *Habilidades y competencias del siglo XXI para los aprendices del nuevo milenio en los países de la OCDE*. <https://observatoriocultural.udgvirtual.udg.mx/repositorio/handle/123456789/181>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000141908>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2011). *Alfabetización mediática e informacional: curriculum para profesores*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000216099>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2012). *Declaración de Moscú sobre alfabetización mediática e informacional*. <https://www.ifla.org/publications/moscow-declaration-on-media-and-information-literacy/>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, (2015). *Declaración de Incheon y Marco de Acción para la realización del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656 spa>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2015). *Declaración de Qingdao*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000233352>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2017). *Plan de Acción de Ljubljana sobre los REA*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223>

- [/pf0000260762 spa#:~:text=El%20%E2%80%9CPlan%20de%20acci%C3%B3n%20de, del%20propio%20segundo%20Congreso%20Mundial.](#)
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2020). *Directrices para la elaboración de políticas de recursos educativos abiertos*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373558>
- Parsons, W. (1997). *Una introducción a la teoría y la práctica del análisis de políticas públicas*. Flaco-México. <https://ze.culturaspopulareseindigenas.gob.mx/ayatl/amotx/SPC /biblio/PARSONS Wayne 2007 Politicas Publicas>
- Pavez, I. & Sepúlveda, N. (2019) Concepto de agencia en los estudios de infancia. Una revisión teórica. *Sociedad e Infancias, ediciones Complutense* 3, p. 193-210. [https://www.researchgate.net/publication/336027271\\_Concepto\\_de\\_agencia\\_en\\_los\\_estudios\\_d](https://www.researchgate.net/publication/336027271_Concepto_de_agencia_en_los_estudios_d)
- Perrenoud, P. (2004) *Diez nuevas competencias para enseñar*. Quebecor World, Gráficas Monte Albán. <https://www.uv.mx/dgdaie/files/2013/09/Philippe-Perrenoud-Diez-nuevas-competencias-para-ensenar.pdf>
- Piñuel, J. L. (2002). Epistemología, metodología y técnicas del análisis de contenido. *Revista Estudios de Sociolingüística*, 3(1). (p.1- 42). <https://journals.equinoxpub.Com/SS/issue/view/310>
- Porras, L., Salinas, B., Huerta, A. y Ramos, J. (2007). Sujetos y contextos locales: La piedra angular en la implementación de las políticas de inclusión digital. *Grupo de Investigación sobre TIC para la Educación y el Desarrollo. CECAVI. México*. <https://openjournals.uwaterloo.ca/index.php/JoCI/article/view/2364>
- Ralph, N., Birks, M., & Chapman, Y. (2014). Contextual Positioning: Using Documents as Extant Data in Grounded Theory Research. *Sage Publications*. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2158244014552425>
- Redecker, C. & Punie, Y. (Edit.) (2020). *Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores: DigCompEdu*. (Trad. Fundación Universia y Ministerio de Educación y Formación Profesional de España). Secretaría General Técnica del Ministerio de Educación y Formación Profesional de España (Original publicado en 2017). <https://ede.educacion.gob.es/publiventa/marco-europeo-para-la-competencia-digital-de-los-educadores-digcompedu/competencia-digital/24685>

- Rivoir, A. L., & Morales, M. J. (Eds.). (2019). *Tecnologías digitales: Miradas críticas de la apropiación en América Latina* (pp. 1–6). CLACSO. <https://www.jstor.org/stable/j.ctvt6rmh6>
- Roblizo, M.J, y Cózar, R. (2015). Usos y competencias en TIC en los futuros maestros de educación infantil y primaria: Hacia una alfabetización tecnológica real para docentes. *Pixel-Bit*, (47), 23-39. <https://www.redalyc.org/pdf/368/36841180002.pdf>
- Rodríguez, C. (2017) La educación en Ciberciudadanía Responsable. *Quaderns de filosofia* 4(1), 57-68. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5991397>
- Rockwell, E. (2005) La apropiación, un proceso entre muchos que ocurren en ámbitos escolares. *Anuario de la Sociedad Mexicana de Historia de la Educación* (1), 28- 36. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-666620160](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-666620160)
- Sánchez, C. (2011). Entre el reto de la alfabetización... digital ¿una utopía o realidad? *Revista Comunicación*, 28,159 – 166. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5466156>
- Sunkel, G. (2006). Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación en América Latina: Una exploración de indicadores. Naciones Unidas, CEPAL, División de Desarrollo Social. <http://www.cepal.org/publicaciones/xml/7/27817/Serie126final.pdf>
- Secretaría de la Educación Pública (2013). *Programa Piloto de Inclusión y Alfabetización Digital*. [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/162190/PROGRAMA\\_PILOTO\\_DE\\_INCLUSION\\_Y\\_ALFABETIZACION\\_DIGITAL\\_PIAID\\_.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/162190/PROGRAMA_PILOTO_DE_INCLUSION_Y_ALFABETIZACION_DIGITAL_PIAID_.pdf)
- Secretaría de Educación Pública (2020). *Agenda Digital Educativa*. <https://siteal.iipe.unesco.org/bdnp/3507/agenda-digital-educativa>
- Secretaría de Educación Pública, (2014). *Lineamientos de Operación para el Programa U077 Inclusión y alfabetización Digital*. [https://coleccion.siaeducacion.org/sites/default/files/files/lineamientos\\_de\\_operacion\\_para\\_el\\_programa\\_u077\\_inclusion\\_y\\_alfabetizacion\\_digital.pdf](https://coleccion.siaeducacion.org/sites/default/files/files/lineamientos_de_operacion_para_el_programa_u077_inclusion_y_alfabetizacion_digital.pdf)
- Secretaría de Educación Pública, (2016). *Programa de Inclusión Digital*. [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/162354/NUEVO\\_PROGRAMA\\_PRENDE\\_2.0.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/162354/NUEVO_PROGRAMA_PRENDE_2.0.pdf)
- Secretaría de Educación Pública (2008) *Acuerdo número 477 por el que se emiten las Reglas de Operación del Programa Habilidades Digitales para Todos*. *Diario Oficial de la Federación*. <http://dof.gob.mx/notadetalle.php?codigo=5173498&fecha=31/12/2010>

- Secretaría de Educación Pública. (2017). *Aprendizajes Clave para la Educación Integral*. [https://www.planyprogramasdestudio.sep.gob.mx/descargables/APRENDIZAJES\\_CLAVE\\_PARA\\_LA\\_EDUCACION\\_INTEGRAL.pdf](https://www.planyprogramasdestudio.sep.gob.mx/descargables/APRENDIZAJES_CLAVE_PARA_LA_EDUCACION_INTEGRAL.pdf)
- Secretaría de Educación Pública (2014). *Lineamientos de Operación para el Programa U077 Inclusión y alfabetización Digital*. [https://coleccion.siaeducacion.org/sites/default/files/files/lineamientos\\_de\\_operacion\\_para\\_el\\_programa\\_u077\\_inclusion\\_y\\_alfabetizacion\\_digital.pdf](https://coleccion.siaeducacion.org/sites/default/files/files/lineamientos_de_operacion_para_el_programa_u077_inclusion_y_alfabetizacion_digital.pdf)
- Secretaría de Educación Pública (2016). *Programa de Inclusión Digital*. [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/162354/NUEVO\\_PROGRAMA\\_PRE\\_NDE\\_2.0.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/162354/NUEVO_PROGRAMA_PRE_NDE_2.0.pdf)
- Secretaría de Educación Pública (2016). *Lineamientos y Estrategias de Operación del Programa de Inclusión Digital*. [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5468232&fecha=30/12/2016](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5468232&fecha=30/12/2016)
- Secretaría de Educación Pública. (2010). *Acuerdo número 577 por el que se emiten las Reglas de Operación del Programa Habilidades Digitales para Todos*. *Diario Oficial de la Federación*. <https://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/9721849d-666e-48b7-8433-0eec1247f1ab/a605.pdf>
- Secretaría de Educación Pública. (2011). *Acuerdo número 605 por el que se emiten las Reglas de Operación del Programa Habilidades Digitales para Todos*. *Diario Oficial de la Federación*. <https://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/9721849d-666e-48b7-8433-0eec1247f1ab/a605.pdf>
- Secretaría de Educación Pública. (2016). *Lineamientos y Estrategias de Operación del Programa de Inclusión Digital*. [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5468232&fecha=30/12/2016](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5468232&fecha=30/12/2016)
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes, (2012) *Agenda Digital.mx*. <https://www3.diputados.gob.mx>
- Secretaría de Educación Pública (2011). *Plan de estudios de la Educación Básica*. [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/20177/Plan de Estudios 2011 f.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/20177/Plan_de_Estudios_2011_f.pdf)
- Tarango, J., & Lau, J. (2009). Brecha más cognitiva que digital: papel de las habilidades informativas en países emergentes. *Actas de la Segunda Conferencia Internacional sobre brecha digital e inclusión social*. <https://e-archivo.uc3m.es/handle/10016/12309>

- Tello, E. (2008). Las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) y la brecha digital: su impacto en la sociedad de México. *Revista de universidad y sociedad del conocimiento (RUSC)*, 4(2). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2521723>
- Trejo-Quintana, J. (2020). La política pública de inclusión digital en México (2012-2018). *Estudios Políticos, novena época*, 50, p. 53-74. <http://www.revistas.unam.mx/index.php/rep/article/view/75731>
- Universidad Autónoma de Barcelona. (2021) *Qué entendemos por Industria 4.0 o Cuarta revolución industrial*. <https://www.uam.es/uam/vida-uam/bibliotecas/biblioteca-politecnica/noticias/la-cuarta-revolucion-industrial>
- Vasilachis de G., I. (2006). La investigación cualitativa. En I. Vasilachis de G. (Coord.), *Estrategias de investigación cualitativa* (p. 23-50). Editorial Gedisa.
- Villanueva, C. (2003) Medición del empleo de las TIC en la educación en Asia y el Pacífico aplicando indicadores de rendimiento. *Biblioteca de las Naciones Unidas*. <https://digitallibrary.un.org/record/503191?ln=es>
- Vuorikari, R., Kluzer, S. & Punie, Y. (2022). *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens, With new examples of knowledge, skills and attitudes*. By the European Commission's Joint Research Centre © European Union. <https://europa.eu/!cKrmj6>
- Zaccagnini, M. (2002). Reformas educativas: espejismos de innovación. *Revista Iberoamericana De Educación*, 29(1), 1-20. <https://doi.org/10.35362/rie2913062>
- Zorrilla, M. (2010) Investigación educativa, políticas públicas y práctica docente. Triángulo de Geometría Desconocida. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 8(2), p. 74-92 <https://www.redalyc.org/pdf/551/55114080005.pdf>
- Zorrilla, M.L. y Castillo, M (2020, 25 de septiembre) *La continuidad académica en entornos virtuales ante una contingencia* [video] Ponencia VIII Encuentro de Cuerpos Académicos y Grupos de Investigación de la ANEFEP. <https://youtu.be/SLi-goZ7onQ>



## ACTA DE DICTAMEN DE TRABAJO DE TESIS

Los integrantes de la Comisión Revisora del Trabajo de Tesis de Maestría titulado: **Cultura digital en educación básica: políticas educativas del siglo XXI en México** que presenta la candidata a Maestría en Investigación Educativa: **Marlen Díaz Carrillo**, quien realizó su investigación bajo la Dirección de la Dra. María Luisa Zorrilla Abascal, después de haber revisado la tesis, otorgan el dictamen siguiente: **APROBADA**

Observaciones: El trabajo cumple con los requerimientos de calidad básica académica que establece el programa de la Maestría en Investigación Educativa.

Cuernavaca, Morelos, a 24 de junio de 2022

DIRECTOR(A) DE TESIS	Dra. María Luisa Zorrilla Abascal
LECTOR(A)	Dra. María Adelina Arredondo López
LECTOR(A)	Dr. César Barona Ríos
LECTOR(A)	Dra. Maribel Castillo Díaz
LECTOR(A)	Dr. Omar García Ponce de León



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL  
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

### Sello electrónico

**MARIA LUISA ZORRILLA ABASCAL | Fecha:2022-08-02 20:44:22 | Firmante**

J2YzoYkGgH2b20jWwsN2ap8N5r6y/swvTkvwRRCV1/CSPeqeOJsintKJG9jN02910Q8lTt5ZRpLeF5jHM6ZIP2a7j5XD9IEPN02szMkp7YcCbQkTcdHYyOTkw0e0eCP1ZQsxFWdMkM3zN+Q6haFLbUBD8FTAbEIDPifQPChgeXu5ny5B1Y1K7sHh1XOSRrL5XE1tFTdKA4McGeXB40Mh+FYZtYULAcjxzSNV0Er9cmnGQe0BBY6m+0fGNWGbDHFHIE1pmC1aNdR9RCNj6U11jIq0U5YohoWy6JiRVGFfe/VV23LYRXtdGCpWLSdiIIPXBUP/PelKCaLxm93cAA==

**MARIBEL CASTILLO DIAZ | Fecha:2022-08-02 20:49:22 | Firmante**

jH+LOF1vyylu5W/6TTHLiBAFVOVuwWxSDs1smnowuHzXhSSOWU+GhxEHln5wiMzZQmpiHdvuf+bEGvVJRkV9pZ1fbdyus2Zf+aNb8Z98PKDaDU6CPJbzPI7+WLiAOqwW0WnNCi0JrXL5XM1Mo9W03uwq2budki++70tkvt5sqJUxqySBLKOJfEihCk6vIMWTD/IHSPOUoW7/ZKsqwn+GcBzgz6rXt43Ks63iulA2lcuyQrS18J5PH3RdoMifMMV3ykNuii/zaPgGj1Gxq4QQOF659pldkPtbkTN7FjptEscDbiRKWVvYBxoZwTOayiSitkovzZz/fP70XVXT2E9A==

**CESAR BARONA RIOS | Fecha:2022-08-02 21:51:51 | Firmante**

FoxO9DHSltvyPYivVF+HAsQK/G82DtcbbcyFc0wpGdmIHv+H8HnDJN8+Ks7frbG2vPRIqJeYnx7CjDuenbc/523Vthihj/Ok+hG0GnkVfG5lqWchZCFAXXiuAURibgE8S4NkFSbMI+FgWvp5UA7Y4LcOP/sofiZ0AzUBo5TWolj/joxYjvXuCnY6aMyd/pAlg3xaGFpTS0ThNm9yq8mley8udWadBncXdxMui0zoUlrDNoscyevttu16eipRaGShvwq35Eaha35cD7j/YofC72Kbz1ldGxAzRzV0sfUavF8Vdr4WTZ8SdLrvK12YHB4UCCyVAFalqEE6bXxRCHL/A==

**OMAR GARCIA PONCE DE LEON | Fecha:2022-08-03 10:03:02 | Firmante**

qTic0j9P0AeVVbUV7bAc3q+Sr6g9QYgYqjnG3O3HVH0rk1sYbme+Um+8aNc2W1TYdHXKFCppysDofKJcDPLu/Sp8NmkgEJJK3rB0/5LKaH4h5R+wUurZJ1ICJaBqLBdslcsqGVAQ01MoVv1IpiXQ4Fkk27gPxF2ApufzeNXGIEGelrjGpvgidPnmbi58ifX+Mmr+UMhAgEPK6MsLYw1lx/FAD0grRit0SvJE+jXNGquhJ/JRtvGj1Ezn/p10MlihNxnYf/Pfblau0rmQit4kB JVCfMIIF/Wh2BNfdYn0cE+VNMMN4agZ/zWthvrX4G1DYvMXuBmswMTHC5OyMCig==

**MARIA ADELINA ARREDONDO LOPEZ | Fecha:2022-08-03 10:07:34 | Firmante**

Pa318EHguVI4sVDfKfYFKgNfSS2CjhKx7QyaYglkp5S4ybrlPKsITxyDTkF/MdQc3GehhO1PsEEwRUPgUMFGuG/23uN4vq5r6W5zN3s2PFbjIH6IGxweU524EIUgna5N1A6zsJC3KaFk84gLLkhy2OVP4JTezVGeUdgrQReQ9gp0wmlXo42Md2A19h2EsdqjLTKro4Ch/6l+GcyXK+JcwUglQ7LpbTU/H+Y8bP5RtO5PVSpahyx3a7z2WluXdanKDzDWJlpWYUquj4BVS4X1nMa4UA9RRGunXkiQISjbbwyyuAQwQs+jRXGrzI4kV7uFQe6P3KDe7LAWDvtATqenpF7Q==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



**knyRcpbF4**

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/8huE19sbOEaGfC7toVnhs56kCrgziuN>

