Universidad Rafael Landívar

60 aniversario

VRIP

VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN
UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

Introducción de la tecnología en el sistema educativo. Aproximaciones

Hacia la educación del siglo XXI 2

Luis Pedro Taracena Arriola

Universidad Rafael Landívar

EDITORIAL CARA PARENS
UNIVERSIDAD RAFAEL LANDIVAR

Introducción de la tecnología en el sistema educativo. Aproximaciones

Hacia la educación del siglo XXI 2

Luis Pedro Taracena Arriola

VRIP
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN
UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

Instituto de Investigación en Ciencias Socio Humanistas
Departamento de Ciencias Humanísticas

370
T176 Taracena Arriola, Luis Pedro
Introducción de la tecnología en el sistema educativo. Aproximaciones Hacia la educación del siglo XXI (2). / Luis Pedro Taracena Arriola. -- Guatemala, Universidad Rafael Landívar, Editorial Cara Parens, 2022.

ISBN 978-9929-54-449-9
xii, 114 páginas. Ilustraciones.

1. Tecnología educativa
2. Innovaciones educativas –- Aspectos sociales –- Guatemala
3. Sociología de la educación
i. Universidad Rafael Landívar, Instituto de Investigación en Ciencias Socio Humanistas, Departamento de Ciencias Humanísticas, editor.
ii. t.

SCDD 22

Introducción de la tecnología en el sistema educativo. Aproximaciones Hacia la educación del siglo XXI (2)

Luis Pedro Taracena Arriola

Edición 2022

Universidad Rafael Landívar, Instituto de Investigación en Ciencias Socio Humanistas,
Departamento de Ciencias Humanísticas

Se permite la reproducción total o parcial de esta obra, siempre que se cite la fuente.

D. R. ©
Universidad Rafael Landívar, Editorial Cara Parens
Vista Hermosa III, Campus Central, San Francisco de Borja, S. J., zona 16, Edificio G, oficina 103
Apartado postal 39-C, ciudad de Guatemala, Guatemala 01016
PBX: (502) 2426 2626, extensiones 3158 y 3124
Correo electrónico: caraparens@url.edu.gt
Sitio electrónico: www.url.edu.gt

Revisión, edición, diseño y diagramación por la Editorial Cara Parens

Las opiniones expresadas en esta publicación (textos, figuras y tablas) son de exclusiva responsabilidad de los(as) autores(as) y no necesariamente compartidas por la Universidad Rafael Landívar.

Autoridades de la Universidad Rafael Landívar

P. Miquel Cortés Bofill, S. J.

RECTOR

Dra. Martha Pérez Contreras de Chen

VICERRECTORA ACADÉMICA

Dr. José Juventino Gálvez Ruano

VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN

P. José Antonio Rubio Aguilar, S. J.

VICERRECTOR DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA

Mgtr. Silvana Guisela Zimeri Velásquez de Celada

VICERRECTORA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA

Dr. Larry Andrade-Abularach

SECRETARIO GENERAL

ÍNDICE

Índice de figuras VII

Índice de tablas VII

Siglas y acrónimos VIII

Presentación IX

Resumen XI

Introducción 1

1. Apreciaciones metodológicas 9
   - 1.1 La tecnología como protagonista 11
   - 1.2 La visibilidad pública de la introducción de la tecnología 17
   - 1.3 «e-Gobierno» y tecnología 24

2. Sector público 29
   - 2.1 Sector público, reforma educativa y tecnología 29
   - 2.2 Planes, legislación, ritmos y alcances de la introducción tecnológica 33
   - 2.3 Implementación tecnológica 40
   - 2.4 ¿Hacia dónde se va? 47

3. Vasos comunicantes con el sector privado 59
   - 3.1 Creciente peso del sector privado en la educación 60
   - 3.2 Del acceso a las tecnologías a las empresas tecnológicas 63
   - 3.3 Gremios y fundaciones 72
   - 3.4 La apuesta empresarial por la educación 76

Conclusiones 81

A manera de recomendaciones 89

Bibliografía 95

Anexo 105

Índice de figuras

1. Cantidad de notas periodísticas sobre tecnología 2001-2021
2. Fases de la reforma educativa
3. Tecnología y planes educativos por período de gobierno 2000-2021
4. Legislación correspondiente a la tecnología, 1991 al 2019
5. Lógica del flujo entre necesidades de tecnología y de formación para las empresas

Índice de tablas

1. Cantidad de notas por año
2. Actores de la tecnología en Guatemala. Temas informativos
3. Implementación tecnológica en centros educativos
4. Período de gobierno, plan, legislación y entrega de material
5. Cantidad de computadoras y acceso a internet en hogares por departamento
6. Porcentajes de computadoras y acceso a internet en hogares en cada departamento
7. Laboratorios de computación
8. Número de maestros por nivel educativo (2014) y cantidad de centros educativo en el nivel medio (2015)
9. Estudiantes por nivel, 2018

Siglas y acrónimos

AASS, Acuerdo sobre Aspectos Socioeconómicos y Situación Agraria
Agexport, Asociación Guatemalteca de Exportadores
Aidipi, Acuerdo sobre Identidad y Derechos de los Pueblos Indígenas
Asies, Asociación de investigación y Estudios Sociales
BM, Banco Mundial
Cacif, Comité Coordinador de Asociaciones Agrícolas, Comerciales, Industriales y Financieras
CAT, Centros de Aprendizaje de Tecnología
Cepal, Comisión Económica para la América Latina y el Caribe
CIE, Centros de Informática Educativa
CIEN, Centro de Investigaciones Económicas Nacionales
CNB, Currículo Nacional Base
COED, Asociación Cooperación para la Educación
Coosajo, Cooperativa de Ahorro y Crédito Integral San José Obrero
Copare, Comisión Paritaria de Reforma Educativa
Digebi, Dirección General de Educación Bilingüe Intercultural
Digecade, Dirección General de Gestión de Calidad Educativa
Digecur, Dirección General de Currículo
Efpem, Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media
Enade, Encuentro Nacional de Empresarios por el Desarrollo
ENEI, Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos
Fodigua, Fondo de Desarrollo Indígena Guatemalteco
Fundazúcar, Fundación del Azúcar
Fundesa, Fundación para el Desarrollo de Guatemala
Funsepa, Fundación Sergio Paiz Andrade
Guatel, Empresa Guatemalteca de Telecomunicaciones
INE, Instituto Nacional de Estadística
Intecap, Instituto Técnico de Capacitación y Productividad
Mineduc, Ministerio de Educación
Oenegés, Organizaciones no Gubernamentales
Pronacom, Programa Nacional de Competitividad
Steam (**STEM**), Ciencias, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas
Telgua, Telecomunicaciones de Guatemala S. A.
TIC, Tecnologías de Información y Comunicación
Unesco, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
Upana, Universidad Panamericana de Guatemala
Usaid, Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional

Presentación

La coyuntura vivida durante los dos años recientes visibilizó profundas crisis históricas que han afectado a la sociedad guatemalteca de diversos sectores, sobre todo a las poblaciones más vulnerables. La pandemia del COVID-19 presentó grandes desafíos aunados a problemáticas sociales pendientes por resolver. Uno de los ámbitos más afectados es el educativo. Las desigualdades sociales que agudizan la falta de acceso a una educación de calidad en las poblaciones menos favorecidas de nuestro país, fue más evidente en este último tiempo, donde los recursos tecnológicos se convirtieron en una herramienta fundamental en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Sin embargo, salieron a luz otro tipo de problemáticas que, independientemente del grupo social al que se pertenece y de distintos niveles formativos, provoca interrogantes conceptuales y metodológicas sobre las condiciones estructurales de déficit en la educación y la posibilidad real de asumir nuevas modalidades educativas en el ámbito público y privado, con la controversia permanente de un Estado ausente y problematizado frente a diversas demandas económicas y sociales. Aun cuando algunos sectores cuentan con la capacidad adquisitiva y logística para acceder a la tecnología necesaria, son múltiples factores los que intervienen para la generación de procesos educativos que respondan a las diversas realidades nacionales.

El presente texto, es una aproximación panorámica sobre el proceso de introducción de la tecnología en la educación en Guatemala, tanto en el sector público como el privado. Los procesos y recursos tecnológicos como protagonistas en las modificaciones de las formas de pensar y hacer la enseñanza y el aprendizaje. Se analizan situaciones clave en las que el sector público ha enfrentado importantes dificultades administrativas y límites presupuestarios, cada vez más ligados a los requerimientos privados.

Por otra parte, se reflexiona cómo el sector privado está más vinculado a sus modos de organización supeditados a la productividad. Sin embargo, se establece que hay vasos comunicantes y formas de relación entre los ámbitos público y privado de la educación en Guatemala. El papel comercial de las grandes trasnacionales y de las fundaciones privadas resultan cruciales en esta comunicación, lo que le da una proyección distinta al sector privado y refuerza su interés por desarrollar un capital humano acorde con sus necesidades. Dichas necesidades desdibujan el carácter cerrado de la educación institucionalizada y abren la puerta a nuevas formas de enseñanza-aprendizaje.

Este documento tiene el objetivo de contribuir a la reflexión sobre el sentido estratégico y reflexivo de la tecnología, el nuevo lenguaje educativo, las diferencias y convergencias entre ambos sectores, las tendencias presentes y recomendaciones básicas para enfrentarlas. Con ello, generar junto a actores claves de la educación guatemalteca, aportes sustantivos que permitan dar respuesta grandes interrogantes que hoy se presentan para alcanzar una educación de calidad, pertinente y con pensamiento crítico para responder a los desafíos actuales desde nuestras complejas realidades.

Dra. Magda Angélica García von Hoegen,
coordinadora Departamento de Ciencias Humanísticas,
Instituto de Investigación en Ciencias Socio Humanistas (ICESH)

Resumen

Este ensayo es una aproximación panorámica sobre el proceso de introducción de la tecnología en la educación en Guatemala, tanto en el sector oficial y sus vasos comunicantes con el privado, a partir de su visibilidad pública. Parte de la idea de que la tecnología se ha vuelto protagonista en la medida que está modificando las formas de pensar y hacer. Se analiza ese movimiento en el sector público enfrentado a muchas dificultades administrativas y límites presupuestarios y cada vez más ligado a los requerimientos privados. Este último sector tiene vasos comunicantes con el público que le permiten orientar sus intereses. El papel comercial de las grandes trasnacionales y de las fundaciones privadas resultan cruciales en esa comunicación, lo que le da una proyección distinta al sector privado y refuerza su interés por desarrollar un capital humano acorde con sus necesidades. Estas necesidades desdibujan la esfera de la educación institucionalizada y abren la puerta a nuevas formas de educación. Se concluye con el sentido estratégico y reflexivo de la tecnología, el nuevo lenguaje educativo, las diferencias y convergencias entre ambos sectores, las tendencias presentes y recomendaciones básicas para enfrentarlas.

Introducción

«Se ha pensado introducir la tecnología en lo educativo
y no lo contrario, que lo educativo incorpore la tecnología,
desde sus avances y concepciones»[1]

El presente ensayo parte del análisis de la introducción de la tecnología como un fenómeno social que debe ser conocido, procurando la búsqueda de soluciones prácticas para una adaptación reflexiva y contextual sobre cómo debe asumirse en el presente, no simplemente de manera imperativa. En especial, cuando está de fondo el cambio educativo y la introducción de tecnología. Esta última, se comporta como un dispositivo complejo y «exponencial», que inciden en su aceleración, así como en su expansión a múltiples dimensiones del mundo y de la vida[2].

Alrededor de esta perspectiva el análisis no parte desde la mirada clásica de la sociología de la educación, la que actúa como un examen endógeno del campo educativo y de sus problemáticas. Aunque toca parte de ello, este recorrido se enfoca en entender la compleja relación entre sociedad, educación y cambio sociocultural en el mundo contemporáneo. Un cambio que ha debilitado el modelo reposado de la lógica lineal, progresiva y de mejoramiento apoyada en la continuidad entre pasado, presente y futuro. Esta se guiaba hacia corregir el rumbo en tanto se sostenía en la certeza, entendida como vector dominante.

Por el contrario, ahora se vive una transformación cultural de la vida social apoyada en constantes situaciones de perplejidad, pues «el horizonte de lo posible se ha abierto tanto que nuestros cálculos sobre el futuro son especialmente inciertos»[3], de ahí que, lo perplejo sea el actual vector dominante. Tomando en cuenta lo anterior, se busca entender la combinación de las dimensiones macro, meso y micro entre globalización, tecnología y pensamiento actual, factores que marcan el cambio del presente.

De ese modo, se continúa con la orientación esbozada en el perfil de investigación propuesto alrededor de la relación entre educación y sociedad, vista desde cuatro posibles niveles: las perspectivas globales, la interacción con la dinámica local, los cambios educativos concretos y la situación en el aula.

---

1 Faustino Peña y Nelson Otálora, «Educación y tecnología: Problemas y relaciones», *Pedagogía y saberes* 48 (2018): 64.

2 Es decir, la interdependencia entre el avance científico y la expansión de las tecnologías, para establecer una influencia determinada de estas últimas en el pensamiento y la acción científico, y así sucesivamente. José Ramón López-Portillo, *La gran transición. Retos y oportunidades del cambio tecnológico exponencial* (México: FCE, 2018), 60.

3 Daniel Innerarity, *Política para perplejos* (Barcelona, Galaxia Gutenberg, 2018), 9.

Niveles que pueden verse de forma encadenada, parcial o conjuntamente, o enfocados en su particularidad, «con el fin de determinar los escenarios, desafíos y posibles horizontes de cambio»[4].

En el presente caso se parte de lo global, pero el análisis se concentra en la dinámica local y en la disyuntiva de los cambios educativos, en especial, con la introducción de la tecnología. Este última implica un proceso de cambio vinculado a una expectativa de futuro mencionado como lo que ya se vive. Esa idea de cambio abarca el desarrollo instrumental, así como las condiciones y contenidos de la educación. En efecto, esta introducción supone «adoptar nuevas metodologías, desarrollar nuevos contenidos, nuevos modelos organizativos y nuevos métodos de colaboración interinstitucional e internivel y, de forma creciente, incluso a escala internacional»[5].

Este documento también se centra en rastrear como el proceso de cambio se ha visibilizado a través de los medios de comunicación, ello permite observar el grado de intensidad y alcance de la adaptación como proceso cultural, en la medida que estos medios se han convertido no solo en informadores, sino en mediadores que modelan a la sociedad. Generalmente, la introducción de la tecnología, como el sentido de absorber sus características y su uso, se viene asumiendo con un carácter imperativo global. Como se verá esta sentencia tampoco riñe con la inercia del sistema educativo actual que la interpreta como obligación para no quedarse atrás. Además, le otorga valoraciones de solución deterministas.

En todo caso, no hay que olvidar que toda inercia también marca sus linderos que pueden incidir en la voluntad de cambio. Por ello la introducción de la tecnología no está exenta de encontrarse inmiscuida en la disputa sobre sus procedimientos y contenidos. Por otro lado, el análisis pone especial atención a las relaciones duales entre educación pública y privada en función de la introducción tecnológica en sus alcances, intereses y sesgos en el marco de ese complejo vínculo de subalternidad hacia la rectoría oficial, pero también complementariedad, cooperación, deseo de hegemonizar y rivalidad.

En efecto, el sistema educativo forma parte de la llamada esfera pública[6]. En este caso, lo público se refiere al espacio donde los ciudadanos «formulan autónomamente los asuntos de interés general[7].

---

4 Véase Luis Pedro Taracena, «Una convergencia divergente: Educación y tecnología. Niveles de un perfil», en *Desequilibrios. Perfil sobre dinámicas globales y territoriales* (Guatemala: Cara Parens, 2020).

5 Francisco Benavides y Francés Pedró. «Políticas educativas, sobre nuevas tecnologías en los países iberoamericanos», *Revista Iberoamericana de Educación*, n.º 45 (septiembre-diciembre 2007): 26.

6 Para entender el concepto véase Abel Somohano Fernández, «Ruta crítica en torno al concepto de esfera pública: Una aproximación teórica histórica para el rescate de su dimensión emancipadora», *Razón y palabra* 76 (mayo-junio 2011): 1-24.

7 Este es un concepto reproyectado modernamente por concebir el espacio público como el lugar de debate racional frente al privado como el del dominio del interés personal. El papel activo del ciudadano resulta fundamental. Osvaldo Lazetta, «Lo público, lo estatal y la democracia», *Íconos,* n.o 32, (septiembre 2008): 50.

El carácter metafórico de esferas tiene el límite de que se asumen como espacios integrales y cerrados, en la necesidad fragmentar la realidad para comprenderla. Ahora bien, hay que advertir que lo público no se reduce a lo estatal, sino más está interrelacionado con el espacio donde lo civil actúa en pro de un interés general o de un bien común, que no necesariamente son sinónimos.

Desde la modernidad la educación ha sido un campo institucional dominado por el Estado. El campo de fuerza estatal determina las orientaciones generales al igual que las reglas de comportamiento y de administración. En su forma institucional el sistema educativo se divide en dos sectores claves: el público y el privado. El primero, representa el ámbito práctico de lo educativo en manos del Estado. Mientras el privado, aunque subordinado a las orientaciones estatales, le fue reconocido por el Estado un ámbito donde actúa con determinados márgenes de autonomía apoyada en el derecho privado.

En el presente ambos sectores actúan cada vez más en una relación mixta, donde las mayores diferencias están en la forma en cómo se gestionan[8]. Estos confluyen más de lo imaginado alrededor de paradigmas, orientaciones, necesidades prácticas, contratos, subvenciones o financiamientos al igual que variadas colaboraciones realizadas, diluyéndose muchas de sus diferencias y abriendo los vasos comunicantes entre ellas.

De esta forma, hay un nivel del análisis educativo en el que se toman en cuenta los vínculos y comportamientos comunes entre ambos sectores. La introducción de la tecnología o el impulso de cambios educativos son un ejemplo de ello. De esta manera, en este trabajo se aborda como eje al sector público, pero se analiza también su interrelación con el privado, en tanto está interesado por igual en esa introducción.

El sector privado se relaciona con el Estado en aportes concretos y asesorías que funcionan como vasos comunicantes. En el fondo maneja el objetivo de dotar un contenido acorde con sus intereses al giro por una nueva orientación estratégica de la educación[9]. En especial, se pone atención al diferente comportamiento que ambos sectores, público y privado, insertan en Guatemala la necesidad de la tecnología en el sistema educativo. Sobre todo, cuando esta última es entendida como la dotación de aparatos y/o de programas utilitarios para el uso educativo.

---

8 Existe en las públicas un control político, una burocracia estatal y están regidas por los mecanismos de administración pública, mientras las privadas que actúan con directorios propios, empleados desde el derecho privado, que a su vez establece las normas administrativas. Pablo da Silveira, «¿Qué hay de público y qué hay de privado en la educación?», *Revista Colombiana de Educación* 70 (primer semestre 2016): 211.

9 La idea de «giro», convertida en metáfora cultural, señala el cambio radical que significa modificar el punto de perspectiva desde donde se ven las cosas y de esa forma encontrar un nuevo sentido, o sea, una visión subjetiva. Taracena, «Una convergencia», 274.

Un uso que, a su vez, está obligado a pasar de una alfabetización digital básica a una experticia que profundice el manejo y la aplicación de la información para convertirse en conocimiento, así como al manejo de programas facilitadores de procesos de aprendizaje; es decir, en ese transitar de los aspectos instrumentales de la práctica digital hasta sumergirse en un uso tecnológico guiado pedagógicamente y convertirlo en proceso educativo activo.

En este trabajo se mostrará la panorámica de ese esfuerzo realizado al interior del sector público, en primer lugar, pero en la medida que ese proceso no deja estar vinculado a un proceso similar en el sector privado guatemalteco, también se verá algunos rasgos de la introducción tecnológica en este último y, sobre todo, en los vasos comunicantes y activos que ese sector realiza hacia el Estado. En ambos casos se introduce la tecnología a una población escolar diversa y desigual.

Mientras el sector público actúa en un campo específico y endógeno, el privado es más heterogéneo, fragmentado y actúa en un campo más amplio donde es posible converger diversas energías en pro de objetivos estratégicos. Esto hace relacionar de manera más visible a centros educativos, empresas, fundaciones y asociaciones en el interés de una propuesta educativa laboral que tienda a fortalecer la productividad. En esta situación, el Estado y los sectores privados ligados a la educación tienen interés por obtener la infraestructura tecnológica y sus derivados. No obstante, los privados no solo se dedican a distribuir recursos tecnológicos a sus propios centros o a asociados, sino dirigen su acción de extensión a algunos centros públicos prefigurados como parte de su responsabilidad social, pero cuyas posibilidades de obtención de instrumental e instrucción digital son limitadas. Esto hace del sector privado un macro sector con intereses estratégicos convergentes que presionan al Estado para ser correspondidos. Obviamente, muchos de los vasos comunicantes y proceso de influencia, tanto el Estado como el sector privado, se muestran alrededor de una línea de información pública sobre su proyección. Este tipo de información pública resulta ser un medidor clave de los esfuerzos e intenciones institucionales por acercarse a un tipo de educación transformada, metafóricamente llamada como la «educación para el siglo XXI».

Por supuesto, en ese proceso, lo primero es entender que los intereses del Estado y del sector privado no tienen los mismos alcances, ni las mismas intenciones, pero en muchos casos hay comunicación y una cooperación, que no se limita a que el Estado sigue siendo el factor regulador de la educación en general[10]. El sector privado lo sobrepasa y varias de sus expresiones se convierten en actores sociales importantes.

---

[10] El artículo 23 de la Ley General de Educación, emitida en 1991 señala que estos centros son los «establecimientos a cargo de la iniciativa privada que ofrecen servicios educativos, de conformidad con los reglamentos y disposiciones aprobadas por el Ministerio de Educación», citado por Jorge Lavarreda «Presente y futuro de la educación privada en Guatemala», en *Educación privada y política Pública en América Latina*, eds. L. Wolff, P. Gonzáles y J. P. Navarro (Santiago de Chile: Preal y BID, 2002): 227.

Asimismo, en su conjunto este sector también incide en las orientaciones de generales de la educación; es decir, la teoría de los dos sectores se relativiza y ahora se da importancia también a ese vínculo comunicante y activo. En parte disuelve las fronteras delimitadas de cada sector y establece una incidencia mutua, no equivalente y llena de matices y grados. Llegar a comprender esta diferencia e interacción resulta sustancial para pensar, diseñar y desarrollar una orientación estratégica más reflexionada y adecuada al contexto, tanto en las formas de creación de infraestructura, obtención de aparatos y derivados, así como en la consideración de las lógicas de apropiación y de aprovechamiento de las potencialidades educativas. Todo ello, en un marco de clarificación de los diversos intereses y de la aplicación de una compleja, pero práctica, estrategia que ayude a superar disparidades entre ambos sectores.

Sin embargo, el tecnicismo que actualmente orienta la prioridad de la dimensión tecnológica está sobre todo enfocado al sentido de «herramienta» de la tecnología y a su inmediata instrumentalidad, disposiciones que obvian los efectos de las disparidades sociales, económicas y culturales, así como el nuevo carácter socio-creativo de la tecnología, dimensiones que obligan a pensar más a fondo las complejidades del cambio educativo.

Al reducirlo de esta manera se olvida que toda técnica implica «un modo de pensar y hacer»[11], que actúa sobre el imaginario, establece una visión y modula actitudes, así como que la tecnología se ha convertido en el vector fundamental del esfuerzo social contemporáneo. De manera que, entender el cambio educativo e instrumental tecnológico, no se entiende solo como un proceso evolutivo de un sector particular, sino engloba heterogéneos sectores sociales y educativos, mostrándose como un complejo fenómeno social, en el que interactúan los entornos orales, los escritos y los digitales.

De ahí que, en esta ocasión, al analizar el proceso de introducción tecnológico en el sector oficial, este último no puede dejar de interrelacionarse con el proceso que también vive el sector privado en su afán de influir/cooperar en las necesidades estatales. En esa interrelación hay formas de actuar propias, pero también enlaces e influencias mutuas, en tanto, «el desafío consiste en entender y gobernar procesos de comunicación y cooperación en el espacio entre actores cuyas acciones son interdependientes»[12], donde, a pesar de todo, el Estado ha perdido centralidad y se ve obligado a complejos procesos de cooperación con otros actores sociales.

---

11 Daniel H. Cabrera, *Lo tecnológico y lo imaginario. Las nuevas tecnologías como creencias y esperanzas colectivas* (Buenos Aires: Biblos, 2006), 92.

12 Innerarity, *Política*, 150.

Este trabajo se apoya en una investigación base realizada entre el 2018 y 2019. Algunos retrasos en la publicación obligaron a elaborar ciertas actualizaciones contextuales que ayuden a entender el camino del proceso en los años de la pandemia. Este estudio se desarrolla en tres capítulos. El primero se refiere a la introducción de la tecnología relacionada con un cambio educativo, ahora propuesto hacia una educación más práctica y sostenida en la prioridad del aprendizaje. En buena medida, esta introducción es apoyada por el carácter global alcanzado de las propuestas educativas y por el giro tecnológico de la vida económica, social y cultural dirigido a la realización de una nueva época. La introducción tecnológica educativa se sustenta en diversas medidas que enlazan los centros y la necesidad de una estrategia compleja llena de grandes dificultades en ambos sectores. Asimismo, esta es acompañada por una visibilidad donde el análisis de la información pública resulta para entender las etapas con que se van concretando los cambios tecnológicos.

El segundo capítulo comienza por explicitar la metodología y luego analizar las características y procesos de cada sector educativo. La inserción de la tecnología con sentido educativo inició con la dotación de dispositivos materiales para luego continuar con una lenta generalización tecnológica en el sistema educativo oficial. Enseguida, se analiza al sector privado en su multipolar dimensión que se liga en función de las necesidades del sector productivo y en la diversidad de autores que intervienen en un contexto de creciente peso en su apuesta por la educación. Para concluir se desarrollan varias reflexiones en torno a la difusión tecnológica como proceso en construcción, la incidencia del nuevo lenguaje educativo, las diferencias entre ambos sectores y la tendencia proyectada a partir de la experiencia local.

¿Cuál es el fin de conocer este recorrido de introducción tecnológica? En principio se busca formar un conocimiento propio del encadenamiento de los niveles señalados en el perfil, de tal manera que esa acumulación aporte a una mayor especialización de procesos con alcance global y sus repercusiones en el ámbito local, así como su adecuación en contextos desiguales. Así que, el objetivo se relaciona con el interés por «leer el contexto»[13]:

- identificar las acciones que subyacen en el proceso de introducción tecnológica;
- reconocer y señalar las tendencias y variantes con que se va desarrollando;
- comprender los escenarios en que se impulsa esa introducción;
- delinear caminos que fortalezcan ese cambio.

---

13 Véase Vera Rexach. «Entornos, herramientas y algunas certezas del escenario digital», en *Entornos digitales y Políticas educativas*, coord.ª María Teresa Lugo (Buenos Aires: Unesco, Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación, 2016), 64.

Para lo cual este ejercicio es una forma de acceder a la información, organizarla mejor, categorizar sus procesos y pensar sobre los caminos abiertos.

La información educativa se ha centrado tradicionalmente en demostrar los alcances de la cobertura educativa, etcétera, como una información centrada en la participación del alumnado y no en el desarrollo del sistema. Esporádicamente se obtiene información más compleja del sistema educativo y de sus subsistemas. Esto es fácil de verlo en los tipos de informes sobre todo destinados a presentarse en ámbitos internacionales de la experticia educativa. En pocas ocasiones muestran procesos evolutivos de variables poco conocidas que tienen un sentido estratégico, en general, se enmarcan en los contenidos de las agendas que se discuten en el nivel internacional y en los componentes de la cooperación.

En otro orden, la tecnología ha sido una variable que solo muy reciente ha asumido una preocupación informativa de cierta relevancia. Se la ha visto como un factor secundario, por lo que resulta útil y necesario reconstruir la arqueología de su interés y de su aplicación. Información que cada vez más se está convirtiendo en clave para el evaluar el cambio educativo y definir sus tendencias externas y locales. Asimismo, esta información interesa proyectarla en términos del sentido estratégico de cara al cambio del paradigma del aprendizaje y de las exigencias actuales del mundo global, así como de las adecuaciones o las aportaciones contextuales y situacionales del país. Todo ello con el fin de servir de insumos para el debate educacional en función de la realización de actos de incidencia, tanto para los contenidos de las orientaciones, para el papel del conjunto de orientaciones que la Universidad pueda externar hacia la sociedad, como para concretar líneas, acciones y actividades que tiendan a formular políticas públicas de beneficio socioeducativo.

1. Apreciaciones metodológicas

Cuando hoy se habla de educación para el siglo XXI salen a resurgir dos aristas; primero, la inclinación paradigmática hacia el aprendizaje y, en especial, la exigencia de una formación permanente, «para la vida», de la cual hay una extensa referencia; segundo, la necesidad de incrustar la tecnología en los subsistemas sociales, entre ellos en el educativo. En principio la tecnología es concebida como una herramienta de apoyo destinada a resolver problemas técnicos; pero más allá de su parte instrumental, la tecnología procede y participa del conjunto de relaciones sociales y culturales, por ello conviene a verla en su complejidad e interrelación como «un conjunto heterogéneo de aparatos, instituciones y discursos»[14]. De esa forma se entiende mejor su protagonismo y como esta se ha convertido en la base del imaginario social del presente.

En función de la educación, la tecnología participa tanto en términos de infraestructura, acceso, distribución de dispositivos y procesos de alfabetización digital, como de contenidos, actividades dinámicas y correspondencia pedagógica, pues esta articula una relación entre las ideas y su aplicación en una diversidad de circunstancias de la realidad[15]. En términos generales, es conocida vía variados conceptos, según el énfasis dado.

- La idea de «tecnología educativa» que supere la visión de medios e instrucciones y tienda hacia una formación crítica a partir del diseño y revisión sistemática de la enseñanza y de su correlato de aprendizaje. También hay una visión aún más amplia que trata de la comprensión del educación-sociedad-cultura.

- La idea de «educación digital» fuertemente asociada a la idea más globalizante de «sociedad del conocimiento»[16]. Este es un proceso que parte de la adaptación de la educación a las condiciones digitales del presente, que implica una educación flexible, autónoma y de eficaz dominio competente, así como en su organización con objetivos precisos, control del proceso y utilización de tecnología digital y/o análoga complementaria, en especial audiovisual[17].

---

14 Cabrera, *Lo tecnológico, 154*.

15 F. Peña, y N. Otálora, «La sociedad del conocimiento es una sociedad de intercambio de tecnología, información, desarrollo y educación». *Educación*, 61.

16 Peña y Otálora, *Educación*, 61

17 Manuel Area Moreira, *Introducción a la tecnología educativa. Manual electrónico* (España: Universidad la Laguna, 2009), 15- 20.

- Por último, cada vez pesa más la metáfora de una «educación para el siglo XXI». Un término tempranamente promovido por la Unesco, pero hoy extendido dada su carga de proyección futura[18]. En su carácter intenta englobar la relación propia de la educación con las exigencias contemporáneas.

Al presente, todo esto sigue siendo un campo en construcción en relación con su definición, delimitación e institucionalización. Por un lado, la herramienta tecnológica aún está muy marcada por su función instrumental y como dotación lineal y expansiva de artefactos[19], mientras el sentido de aprendizaje se adapta lentamente con débil consideración pedagógica y poco alcance sociocultural debido al marco de desigualdades. En efecto, esa ambigua adaptación surge porque desde el principio se retomaron de una manera acrítica la parte instrumental de las técnicas educativas activas, en especial entre los y las docentes. Cabe recordar su práctica común previa de utilizar con facilidad todo tipo de herramientas, dinámicas, técnicas, etcétera, sin que tengan una clara correspondencia pedagógica[20], debido a que estas prácticas son más pensadas en términos didácticos. Similar proceso funcional se produce con el aparataje técnico computarizado y sus accesorios.

Las proyecciones del paradigma hacia el aprendizaje y el uso tecnológico que lo acompaña, a pesar del instrumentalismo y límites actuales, son fenómenos encajados en tendencias globales con fuerte sentido práctico y productivista, que afectan la tradicional orientación argumentativa y del conocimiento acumulativo de base ilustrada. Al mismo tiempo, se sugiere una «dinámica cada vez más compleja e interdependiente […] entre las distintas ramas de investigación e innovación»[21], lo que vuelve incierto el proceso. Por otro lado, la incidencia del cambio supone un fuerte peso de los factores externos en las inercias de los hechos educativos locales; una relación que no puede dejarse de lado en la actualidad. En buena medida todo esto ha contribuido a descolocar al Estado en su papel de ente rector de la socialización educativa, en tanto se pretende romper con el paradigma de enseñanza, el carácter disciplinario y el sentido concentrado de la educación conocida.

---

18 Jacques Delors. «Formar los protagonistas del futuro», *El Correo de la Unesco* (abril 1996): 6-11.

19 Este es problema que no solo se queda en el apoyo automatizado, sino abarca la idea del imperativo en su adopción. Para ampliar sobre la corriente instrumentalista véase Rodrigo R. Díaz y María Josefa Santos. «Artefactos sociotécnicos, cultura y poder: Hacia y una nueva antropología de la innovación tecnológica», en *Innovación tecnológica y procesos culturales. Perspectivas teóricas*, eds. M. J. Santos y R. Díaz (México: FCE, 2015), 55-56.

20 «Esta integra la educación y las herramientas informáticas para enriquecer el proceso pedagógico de enseñanza aprendizaje mediante el uso de la tecnología digital». Victoria González García, «Tecnología digital: Reflexiones pedagógicas y socioculturales», *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, 5, n.º 1 (enero-junio 2005): 8.

21 López-Portillo, *La gran transición*, 60.

De este modo, frente a una necesidad de pensamiento activo, práctico y útil exigido en el presente, pronto se diluyen las fronteras entre educación formal e informal y, por ende, disminuye la fuerza reguladora del Estado, así como aumenta la injerencia de la sociedad en el ámbito educativo a través de oenegés, asociaciones, fundaciones, empresas y una extensa gama de expresiones sociales privadas que se ligan cada vez más al proceso de una educación permanente y amplían el marco extraescolar de la educación. Una presencia que aporta su propia exigencia y vuelve más compleja las acciones que se encaminan al cambio educativo.

En efecto, hoy el dilema deriva de la necesidad de una educación que supere el tradicional monopolio del Estado e implica una expansión de la dimensión educativa, entendida ahora como una actividad de aprendizaje permanente estrechamente ligada a una economía ávida de conocimientos útiles y prácticos, que hoy se sostiene en el soporte tecnológico y en la fluidez informativa. La relación de tecnología, necesidad de información y aplicación práctica obligan a una innovación constante y a un «saber gestionar […], los usos para hacer cosas que aún no conocemos»[22], más que el solo hacer. El interés actual es qué hacer con ellas en función de resolver dudas o problemas y cubrir diversidad de interrogantes de la vida cotidiana.

Estos factores han contribuido a un cambio cultural, pues ahora se espera que los dispositivos y aplicaciones ayuden a pensar y a mover el conocimiento: poner a prueba lo que hay, hacer conexiones, hacer productos y a conseguir resultados creativos, «pensando con todo aquello que el conocimiento nos ofrece, en vez de guardándolo en la memoria y dejándolo para futuras ocasiones»[23]. Es decir, no basta con usarlas en un momento adecuado, también obliga a adelantarse, a proyectar y a diseñar de manera reflexiva y a superar el sentido de homogeneidad universalista tradicional, así como el carácter instrumentalista y lineal de su difusión y aplicación. A su vez, exige tomar en cuenta la diversidad de situaciones culturales, sociales y económicas que participan en la educación.

1.1 La tecnología como protagonista

En el presente, la tecnología resulta ser un imprescindible marcador del proceso de cambio social y su aplicación va más allá del utilitarismo que supone. Como sabemos cada vez más tiende a relacionarse con las emociones o los gustos y ha penetrado los modos de vida, así como ha modificado la cultura.

---

22 Yann Moulier-Boutang, *La abeja y el economista* (Madrid: Traficantes de sueño, 2012), 167.

23 David Perkins, prólogo, a *El aprendizaje basado en el pensamiento* de Robert Schwartz *et al.* (Madrid, Editorial SM, 2008).

Alrededor de ella se ha generalizado un sentido simbólico basado en el reconocimiento de su lógica racional, su carácter empírico, su capacidad de autoorganización y su posible potencialidad.

El punto de partida es tomar en cuenta como la «economización de la vida» ha significado el desplazamiento de diversas actividades y orientaciones que eran privilegio del Estado. Las nuevas funciones se han derivado de las necesidades del mundo empresarial, no solo de la economía, en general. Una de ellas ha sido en la educación que, como se vio anteriormente, sobrepasa cada vez más el objetivo de «socialización nacional» y se encamina a dos metas precisas:

- La educación necesaria para el trabajo se ha complejizado con el papel práctico asumido por la ciencia destinada a su aplicación.
- Cierta disolución de la enseñanza profesionalizada está siendo sustituida por un aprendizaje y autoaprendizaje de especialización constante.

En este proceso la tecnología educativa resulta ser un instrumento primordial para la expansión del conocimiento utilitario. Cabe recordar que a la tecnología: «Siempre se le ha considerado como una herramienta (extensión del cuerpo humano que ayuda a superar sus límites) y forma parte de una cultura material subsidiaria destinada a enfrentar los procesos de supervivencia y de adaptación del ser humano, para contribuir en la solución de problemas y que se constituye como un saber práctico habitual»[24]; es decir, a ser una herramienta –artefacto– que conlleva pasar de una experimentación a un dominio técnico.

Pero de ser artefacto se pasó a la máquina, a un automatismo mecánico. Hoy esa máquina se encuentra adherida, primero, a un aparato que involucra una compleja relación entre personas, artefactos, factores organizativos y culturas; segundo, la tecnología ha transitado de ser la extensión somática del cuerpo a la de «reproducir la capacidad intelectiva y emotiva de lo humano»[25] e incluso a sobrepasar a este en su potencialidad empírica –manejo del cálculo, organización y análisis de información de dimensiones masivas–.

La máquina ya no solo transforma energía, sino ahora transforma información vía la codificación, programas y funcionalidad con una estrecha relación entre los elementos de la comunicación, organización, información y sistema, los cuales actúan de forma autoorganizada y emergente. Se ha producido: «un acoplamiento inédito entre organismos fisiológicos y códigos digitales, que se teje

---

24 Luis Pedro Taracena, «Los discursos de telón de fondo en el cambio tecnocultural», *Eutopía* 8 (julio-diciembre 2019): 3 [de próxima aparición].

25 Sintetizo las ideas expuestas en Pablo Manolo Rodríguez, *Las palabras en las cosas. Saber, poder y subjetivación entre algoritmos y biomoléculas* (Buenos Aires: Cactus, 2019), 315-322.

induciendo una tensión inestable entre aptitudes y misiones otorgados a lo humano, por un lado, y a las máquinas por el otro»[26].

La construcción de los materiales tecnológicos actuales se debe a la agrupación de diversos procesos técnicos en artefactos, los cuales resultan funcionales a las actividades humanas. Este avance técnico se basa en varios procesos lógicos que construyen una especie de ecología tecnológica, es decir, una relación sistémica entre seres, aparatos y entorno[27]. Los variados procesos tecnológicos contemporáneos unidos al avance de los medios de comunicación y del transporte han afianzado la tendencia a la concentración poblacional, de esa forma esa ecología tecnológica se desarrolla mejor en un medio urbano al facilitar la masificación del uso[28]. La masividad empuja al abaratamiento de los costos y a la ampliación de su alcance, hoy en el marco de un ambiente globalizado. Además, por sus características la comunicación se apoya en una individualización del uso y en una interactividad posible con otros usuarios. Estos fortalecen la creación de grupos ligados por gustos, intereses necesidades construidas, reunidos por conexión. De esa forma una nueva relación social con carácter distante espacialmente, pero integrado por la función comunicativa. Para algunos, tal proceso está incidiendo en la disolución de otros lazos sociales, en tanto comparan los viejos procesos con los nuevos y unas consecuencias aún no claras, mientras que para otros son nuevas formas de informarse, producir, divertirse y comprar[29]. El debate de la disolución o transformación seguirá activo aún por mucho tiempo.

La expansión tecnológica se vincula con una potencial construcción cultural que las TIC han estimulado al permitir un dominio de la vista y de la «percepción versátil de la realidad» que otorga información. Esta a su vez crea una: «Realidad inmersiva y mejorada que permite navegar, aprender, interactuar, identificar peligros o soluciones, demandar un servicio, seleccionar óptimamente lo deseado, participar más plenamente en el mundo, etcétera»[30].

---

26 Erick Sadin, *La humanidad aumentada. La administración digital del mundo* (Buenos Aires: Caja Negra, 2017), 31. Un código es un tipo de lenguaje ejecutable. José Van Dijck, *La cultura de la conectividad. Una historia crítica de las redes sociales* (Buenos Aires: Siglo XXI editores, 2019), 28n.

27 Aunque la idea de ecología supone una estrecha relación biológica con el medio que lo rodea cada vez más se usa como analogía metafórica para explicar una relación interdependiente y sistémica, en este caso entre seres, artefactos y el entorno.

28 Ithiel De Sola Pool, *Tecnología sin fronteras. De las telecomunicaciones en la época de la globalización* (México: FCE, 2017), 229-230.

29 Francisco Bernete, «Usos de las TIC. Relaciones sociales y cabios en la socialización de las y de los jóvenes», *Revista de Estudios de Juventud*, n.º 88 (10-03-2009): 97. http://www.injuve.es/sites/default/files/RJ88-08.pdf

30 López-Portillo, *La gran transición*, 118-120 y 126.

Al mismo tiempo, la digitalización transforma las actividades en procedimientos que abaratan costos y permiten vincularse a otros productos como servicios, eliminando así la intermediación. Esto incide en la organización social, en las actividades humanas y en la cultura, pues «se están volviendo más fluidas e interconectadas».

Esta relación entre individualización, grupos medios o pequeños, masificación y bajos costos ha permitido el surgimiento de grandes corporaciones. Estas se encadenan a multiplicidad de empresas subordinadas o no a ellas y que hoy dominan una tecnología de punta informativa, comunicativa, entretenimiento y socialidad[31]. Las más conocidas son Microsoft y Google, que se diferencian en que la primera se dirige a construcción de software y la segunda a servicios de internet.

Ambas rivalizan, pero también confluyen en un ecosistema de medios conectivos, en el cual se relacionan a través de un modelo de alianzas estratégicas y tácticas de negocios complementarias con beneficios mutuos y a veces en disputa abierta. Por supuesto, esa relación tiene que ver con que esos instrumentos conectivos no se han construido sin un trasfondo ideológico e intereses económicos. La tecnología, a pesar de su discurso neutral, está construida bajo esas premisas.

Otra relación importante es la diferencia entre conexión humana y conectividad automatizada que, a su vez, se relacionan con un «entramado de personas que promueven la interconexión como un valor social», donde las corporaciones alientan esa interacción, pero también construyen el interés económico de obtener información de los usuarios para desarrollar intrusiones comerciales vía sistemas automatizados «que reducen a algoritmos lo que las personas quieren y anhelan»[32] o también usan la información como un proceso de negociación con el usuario para dirigir mejor sus servicios y su estructura. Esto redunda en la profundización de esa relación donde la conexión, la socialidad, la inquietud de información o la investigativa se vuelven negocio.

---

31 Socialidad: proceso de interacción colectiva de personas donde confluyen distintas expresiones e intereses que buscan un fin común, más allá de sus particularidades. Es un proceso dinámico de experimentar en común, de incorporar al otro en interacción que incorpora la cultura, la conciencia y la reflexividad, que se construye a sí misma. Una solidaridad orgánica simbólica apoyada en la imagen, en lo imaginario, lo lúdico, lo onírico, lo sensible, lo emotivo, lo ordinario e incluso de lo que no tiene sentido (que no es irracionalidad) que producen agregaciones societales. Las redes sociales y muchas expresiones contemporáneas representan ese sentido de socialidad. Véase Michel Maffesioli, «La socialidad posmoderna», *Nexos* (1-1990): s. p.; Juan Jiménez-Albornoz, «Teoría de la socialidad como interacción: Hacia un análisis social naturalista, universal e interaccional», *Cinta moebio* 59 (2017): 158-162.

32 Van Dijck, *La cultura,* 26-39.

Un proceso que algunos denominan la «siliconización del mundo» retomando la historia de las plataformas de Silicon Valley como modelo[33]. Tanto Google como Microsoft crean un sub-ecosistema propio, pese a todo, muy visible en el circuito educativo.

En el mundo contemporáneo el predominio económico ha sostenido el interés por la educación para el trabajo. Ahora bien, esta última ha extendido su ámbito de acción a formas más complejas que se adecuan a las actividades dominantes: el conocimiento económico y gerencial, la matematización de las actividades y la creatividad del diseño en un contexto de cambio constante, debido a que el valor actual de la producción sea la «innovación». Concepto muy relacionado con la economización de la vida y definido como el proceso creativo basado en la introducción de novedades o de renovaciones técnicas en productos y servicios que alcanzan la calidad de comercializables.

Innovar y crear hoy son las competencias deseadas que toda persona debe desarrollar y la educación es vista como un espacio ideal para potenciarlas. A ello se unen las nuevas perspectivas tecnocientíficas: nanotecnología, robotización, inteligencia artificial y otras, que exigen conocimientos más profundos y cambiantes. De esta manera, el conocimiento científico práctico se ha profundizado y complejizado, por lo que ha incidido en una variación de las cualificaciones básicas y profesionalizadas.

Aunque no es equivalente, un problema básico agregado es el de la alfabetización digital. De esta manera, a los problemas arrastrados de la alfabetización letrada ahora se añaden los que se produzcan en la alfabetización digital. La alfabetización digital no puede reducirse a su base inicial –lectura y escritura básica–, sino requiere de habilidades motoras en la digitalización, el conocimiento básico de navegación en el mundo digital y el uso de los programas básicos o complejos a dominar –del manejo de Word o Excel, al de la programación, diseño, etcétera). También implican los procesos de pensamientos superiores análisis, reflexión y organización. En todo caso, esta situación ayuda a disolver la idea de un conocimiento necesario y propone una educación permanente que afecta cada vez más las fronteras entre educación formal e informal. La escuela se enfrenta a esta disyuntiva.

Por otro lado, la introducción de la tecnología digital ha tenido un fuerte impacto en las necesidades educativas ligadas a la idea de universalización educativa y al supuesto de una democratización con equidad. En términos prácticos dos dimensiones iniciales derivaron en preocupaciones de fondo: el sentido sociotécnico de la distribución de los artefactos tecnológicos, en función de formar un aparato sistémico que contribuya a superar las brechas digitales y sociales.

---

[33] Lugar emblemático de la expansión tecnológica que promueve una, por expandir su modelo. Erick Sadin, *La siliconización del mundo. La irresistible expansión del liberalismo digital* (Buenos Aires: Caja Negra, 2018), 30-36.

Más tarde, surgió la discusión de un sentido pedagógico que gire alrededor del aprendizaje, entendido este último como el factor del cambio educativo. Ambas dimensiones han representado, cada una por su lado, una presión gradual y creciente sobre el sistema educativo.

Ahora bien, estas preocupaciones no han caminado al mismo ritmo, aunque sí han partido de una temporalidad escalonada más o menos común. Entre los años 1980 y 1990 las propuestas del giro del aprendizaje y de la introducción de tecnología como herramienta útil a la educación fueron impulsadas por el sistema estatal educativo y por el mundo empresarial, pero lo han hecho en direcciones y velocidades que no necesariamente convergían[34].

En el sector público la introducción de la tecnología ha sido un esfuerzo más tardío y menos planificado en dimensiones nacionales, que en el privado; y, este último, se mueve en una dimensión micro, que muy rara vez sobrepasa a un plano social. Ambos sectores han seguido el clásico camino de prueba y error a partir de una concepción tecnicista instrumental de la tecnología, que la mira como objeto y con ello refuerza su sentido primario de herramienta. Esto en un mundo donde la tecnología se comporta como fenómeno social, modificando masivamente muchas prácticas, instituciones y creencias.

Actualmente, la fusión de esas dos presiones perfila un modelo educativo complejo donde se busca que lo pedagógico tenga predominio alrededor de la educación digital, aunque esta no sea el principal modo de acción, ni se comprenda a fondo el carácter «maquínico» y el peso de la comunicación informacional que está desplazando al humano de ser el eje de gravedad del universo conocido[35].

Por el momento, las expectativas de estas dimensiones giran alrededor de la calidad del aprendizaje. En este terreno sobresalen nuevos problemas, pues de alguna forma existen rezagos en relación con la exigencia del aprendizaje, la difusión instrumental de la tecnología, así como de la dirección pedagógica. En lo inmediato se le añaden a la cuestión educativa tres macro-brechas reconocidas.

---

34 Para un análisis más pormenorizado, sistemático y reciente, con ejemplos concretos de algunos países, véase: Ana Rivoir y María Julia Morales, *Políticas digitales educativas en América Latina frente a la pandemia de covid-19* (Buenos Aires: Unesco, 2021).

35 Se usa la idea de lo «maquínico» más en el sentido técnico de Jünger, que en el filosófico de Feliz Guattari. En el fondo ambos conducen a la sujeción de las personas a una estructura maquinal que desborda lo técnico instrumental. *Maquínico*: mecanismos de racionalidad técnica que ayudan a intensificar los esfuerzos del trabajo sobre la base del aparataje, de la organización de los procesos conectados y de la repetición mecánica de las acciones –automatismo–. Véase: Friedrich Georg Jünger, *La perfección de la técnica* (Barcelona: Página Indómita, 2010). Publicado por primera vez en 1944.

- Brecha digital y la necesidad de competencias necesarias, así como de habilidades iniciales y superiores. Esta a su vez se traducen en las de:[36]
    - acceso
    - uso
    - contenido
    - apropiación
    - gestión

- Brecha de desigualdad interna, generalmente medida a partir de la disparidad en los ingresos, condiciones de vida y marcos de oportunidad.

- Brecha de expectativas de los y las jóvenes frente a lo que la escuela les ofrece, producto de la disparidad entre las prácticas culturales –fuentes digitales: prioridad de música e imágenes, realización de tareas simultáneas y procesamiento de información discontinua– y su demanda frente a la débil oferta de los centros educativos[37].

1.2 La visibilidad pública de la introducción de la tecnología

El proceso de investigación se apoyó en fuentes provenientes de diversos orígenes físicos y digitales, en especial en torno a:

- documentos oficiales y técnicos del Mineduc y dependencias;
- documentos de organismos internacionales de educación;
- documentos de expertos en la relación educación y tecnología;
- entrevistas con funcionarios del Mineduc[38], aunque con límite porque al insistir en nuevas entrevistas estas no se pudieron concretar;
- información de actividades de medios de comunicación y algunas redes;
- planes gubernativos alrededor de la educación.

---

36 Tomado de Georgina Vivanco, «Políticas de TIC en la educación: Una perspectiva dinámica, abierta y multidimensional», *Revista Iberoamericana de Educación*, 64 (2014): 156. Vivanco sintetiza las sistematizaciones de Sunkel, G. y Trucco, D. *Nuevas tecnologías de la información y la comunicación para la educación en América Latina: Riesgos y oportunidades* (Santiago de Chile: División de Desarrollo Social de la Comisión Económica para América Latina, 2010).

37 María Teresa Lugo, «Las políticas TIC en la educación de América Latina. Tendencias y experiencias», *Revista Fuentes*, n.º 10, (2010): 56.

38 Entrevista realizada el 9-8-2019 con Hugo Reyes, subdirector de Educación Innovativa, incorporándose en un momento a la entrevista Ana María Ayala de Orantes, directora de Digecade.

En el presente trabajo se otorga validez metodológica a la información pública que se ha divulgado sobre la tecnología, su introducción y aplicación en el sistema educativo, pues la información recurrente moldea el campo de aceptación de un tema y facilita la apropiación de los cambios. La tecnología no ha sido sino hasta muy reciente un contenido atractivo para los medios de comunicación, en la medida que los objetos tecnológicos se han convertido en la gran atracción del imaginario contemporáneo que lo percibe como un marcador de un «nuevo estadio de la civilización» al mismo tiempo que se ha convertido en un fenómeno social y cultural, ambas con dimensiones globales[39].

Menos atractivo ha sido el tema de la relación tecnología y educación. Hasta hace poco se ha convertido en tema recurrente, aunque nunca con una observación masiva en los medios de comunicación, puesto que representa un interés de curiosidad científica o política de lo cotidiano, empero no de emocionalidad de la noticia. Dos factores han sido elementos promotores en los últimos años:

- el interés gubernativo puso el tema más visible, en tanto este se está percibiendo con cierto sentido estratégico;
- durante la pandemia se impulsó el tema porque se le percibe como parte de un momento de oportunidad que podría hacer avanzar el cambio educativo.

Además, no debe olvidarse que los motores de búsqueda están condicionados en sus algoritmos por criterios verticales en función del objetivo de negocios basado en la popularidad programada de antemano: «El principio de popularidad está ligado de manera íntima al de rédito»[40]. En un proceso noticioso que busca la simplificación y la emocionalidad para motivar el consumo, la noticia tiende a pelear contra el hecho de que la información puede volverse tediosa y el tema a ser ignorado. De ahí que la sostenibilidad de la presencia noticiosa sobre tecnología en la educación resulta incidente en su desarrollo concreto.

En esta investigación su visibilidad pública se convierte en un fuerte indicador para informarse y tomar el pulso de las acciones, en la medida que el tema provoca interés para el público y en la posible creación de una opinión pública al respecto. Ahora bien, rastrear las informaciones lleva a visualizar algunas aproximaciones. De este modo se entiende que los medios de comunicación y las

---

39 Cabrera, *Lo tecnológico*, 99.

40 Google recrea sus propias páginas de interés y además se interconecta con otras plataformas creando un ecosistema de conectividad en pro de abarcar el mundo social. Van Dijck, *La cultura*, 23-24, 246, 254-255; para mayor conocimiento de Google como motor de búsqueda véase Bárbara Cassin, *Googléame. La segunda misión de los Estados Unidos* (Buenos Aires: FCE, 2008), 19-55.

páginas de los actores educativos involucrados permiten construir series cronológicas de información y de sus temas surgidos por inducción. Todo ello permite ver las trayectorias de interés, así como el tipo de datos y de contenidos que subyacen en la información. Obviamente, se es consciente que la información noticiosa está sujeta a sesgos de interés y de perspectivas, por lo que su selección debe ser pasada por el tamiz de la veracidad del dato, así como de la verosimilitud de su relato.

Por el momento dos aproximaciones son suficientes para demostrar sus trayectorias y tendencias en función de lo educativo en el caso guatemalteco. La primera tiene que ver con el interés de los medios de comunicación de informar sobre la relación de la tecnología con el proceso educativo. La segunda con las tendencias y acciones que pueden verse a partir de una sistematización cronológica de las informaciones sobre las actividades que se realizaban alrededor de la adopción tecnológica en el sistema educativo, sobre todo la prioridad de aquella efectuada por el sector público, aunque no exclusivamente.

Al buscar informaciones periodísticas en medios de comunicación, impresos o digitales, se reunieron varias notas sobre la realidad tecno-educativa que muestran la valoración comunicativa de los medios con noticias de poco o mediano valor, como es el caso de la noticia tecnológica de este tipo. Este proceso se analizó desde el año 2001 alrededor de las notas tecnológicas en función educativa y la sistematización se realizó hasta el 2020, independientemente de que después se dio seguimiento al tema. La siguiente tabla muestra el ritmo y la intensidad noticiosa al respecto:

TABLA 1. Cantidad de notas por año

años	2001	2002	2003	2004	2005
cantidad	1	0	0	2	2
años	2011	2012	2013	2014	2015
cantidad	5	4	1	2	3
años	2006	2007	2008	2009	2010
cantidad	1	3	1	0	1
años	2016	2017	2018	1019	2020
cantidad	5	7	19	11	13
Total	**81**				

Nota: resume la evolución noticiosa sistematizada del 2001 al 2020. Fuente: elaboración propia basada en información pública variada de medios de comunicación, medios informativos de actores educativos y de algunas redes.

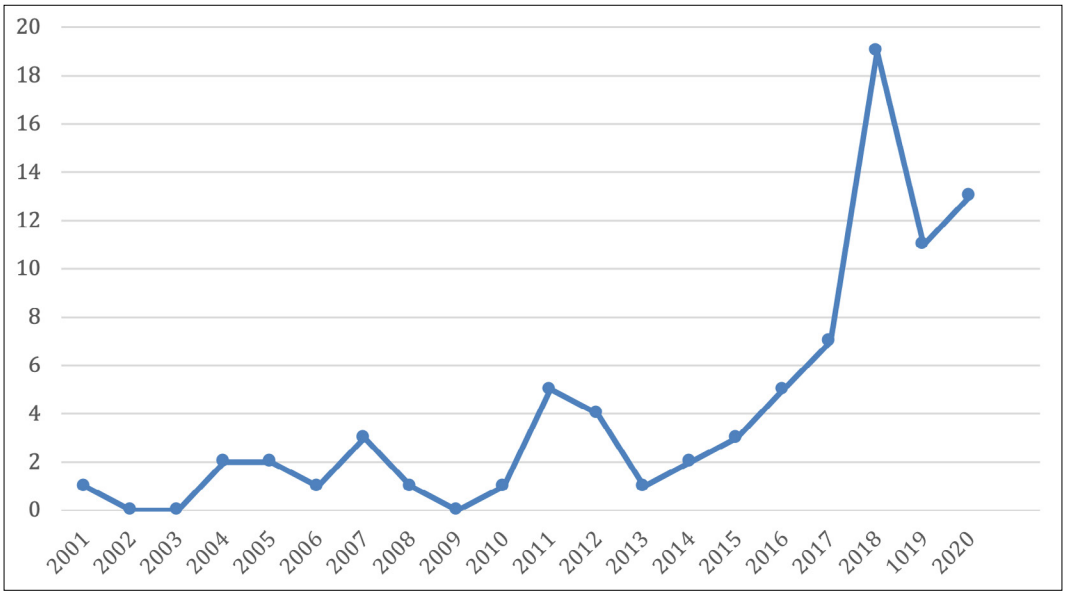

FIGURA 1. Cantidad de notas periodísticas sobre tecnología 2001-2021. Muestra la curva de intensidad informativa pública por año. Fuente: elaboración propia a partir de la información pública en medios de comunicación y de informaciones institucionales.

Se observa que existe una débil continuidad desde el 2004, que varió a partir del 2016. Esa primera fecha resulta congruente tras promulgarse la política de tecnología en el sistema educativo en ese año y mostrar cierto interés gubernativo por mostrar sus logros. Sin embargo, las acciones públicas sobre el tema de la tecnología educativa se focalizaron, sobre todo, en los planes educativos de los diferentes gobiernos para distribuir tecnología en los centros educativos, tal como se observará.

También, ese crecimiento se relacionó con el interés por la tecnología que se viene reeditando en el mundo para convertirse en un tema periodístico más o menos regular. Aun así, como se observa en los datos el número de notas anuales es mínimo y no resulta de gran interés para los medios. En general el debate educativo se posicionó más alrededor de la cobertura y de la calidad educativa, al igual que de las noticias oficiosas.

En relación con la tecnología se distinguen cuatro periodos:

- 2011- 2003 de casi nulo interés periodístico;
- 2005-2012 con un promedio muy bajo de notas;
- 2013-2015 se presenta una caída y un leve repunte:
- 2016-2020 es cuando el tema comenzó a ser visible.

La visibilidad del último período se debió a una mayor promoción de la política gubernamental definida alrededor de la tecnología educativa durante el gobierno de Jimmy Morales. A eso se le añade la necesidad gubernativa de publicidad de su propia actividad. Esta tendencia decayó en su último año de gobierno, aunque fue retomada en parte por el gobierno de Alejandro Giammattei hasta que la pandemia hizo girar el nudo de intereses.

En efecto, el 2020 tuvo un crecimiento fundamental porque la tecnología se volvió necesaria dentro del marco de restricciones que impuso la pandemia del covid-19 y el impulso por una educación a distancia y digital. Esto movió a los sectores educativos a buscar mayor presencia pública. También influyó el creciente reconocimiento de la tecnología como un elemento primordial para los alcances futuros y su desarrollo. Idea que la ha posicionado como un mecanismo cotidiano.

De este modo, se comenzó a perfilar su utilidad educativa, y de ahí que se mantuviera la apertura informativa a un tema que no implicaba mayor atracción noticiosa por tener un carácter oficioso, pero que afectaba la vida de estudiantes y sus familias. A pesar de la necesidad declarada durante la pandemia, la información concreta vinculante con el tema de la tecnología educativa tuvo dificultades en sostener una continuidad de la introducción de sus factores.

Un breve análisis de las 81 noticias recogidas indica que estas pueden agruparse en siete temas de interés periodístico alrededor de la tecnología y la educación:

- cambio del paradigma educativo;
- papel de las TIC en la educación y en el aula;
- situación de la infraestructura real de las TIC en Guatemala;
- acciones del Mineduc;
- procesos de formación;
- acción de actores educativos privados;
- acción de corporaciones y fundaciones internacionales en Guatemala;
- dificultades de la educación a distancia y digital.

De las cuales, la situación general de las TIC en Guatemala y las acciones del Mineduc fueron las más recurrentes hasta que se impuso la coyuntura de la pandemia. No obstante, esta abrió en los actores educativos cierta esperanza por digitalizar el sistema educativo a profundidad.

Otro indicador importante fue la información inducida por esas y otras fuentes que permitieron establecer la cronología de la evolución de la tecnología en el ambiente educativo guatemalteco. A su vez de las 81 noticias se agruparon 78 informaciones en cinco proyecciones informativas. Un resumen es el siguiente:

TABLA 2. Actores de la tecnología en Guatemala. Temas informativos

Sectores privados y fundaciones educativas	Sector público Mineduc/Gobierno	Situación y necesidad de la tecnología en el país	Empresas y fundaciones internacionales sobre acciones en el país
13	42	12	11

Nota: síntesis de la cantidad de publicaciones por sectores, situación y tipo de organización
Fuente: elaboración propia con información pública en medios de comunicación.

En este caso la relación de importancia resulta clara en torno a las acciones y declaraciones del Mineduc, pues a este Ministerio le correspondieron más de la mitad de las notas. Mientras las otras tres variables tienen una cantidad casi estándar entre ellas. Los actores básicos son fundaciones, colegios y escuelas, Mineduc y corporaciones internacionales, los cuales actúan en un entramado de interrelaciones.

A pesar de los bajos números de las noticias se desprende un complejo proceso de combinación de acciones por parte del Ministerio de Educación y del sector educativo privado, que actúan alrededor de ciertas medidas con ritmos y proyecciones diversas. Cabe recordar que el sector público está centralizado y controlado por el Ministerio en su posibilidad de obtener recursos tecnológicos. Mientras el sector privado actúa atomizado y cada centro sujeto a sus propias fuentes o ligámenes con fundaciones y organizaciones internacionales.

Las noticias se situaron alrededor de los siguientes contenidos [41]:

- la existencia de políticas públicas en el caso estatal, sobre todo, de las estrategias de implementación en los niveles educativos y que afectan a ambos sectores educativos;
- introducción posible de la infraestructura, equipamiento y del acceso en los centros públicos, privados y la relación pública/privada;
- capacitación profesional diferenciada de los y las docentes en los distintos niveles en ambos sectores;
- relación curricular y prácticas educativas en el aula en ambos sectores;
- apropiación de los procesos de aprendizaje y una relación equilibrada con los de la enseñanza.

En el seguimiento de las políticas y la información pública se observa que las noticias se aglutinan alrededor de los dos primeros temas, dado que responden al interés por expandir el uso tecnológico, tanto en el sector público como en el privado. Mientras, los otros tres temas están en lo que puede llamarse un proceso de transición. En efecto, el tercer tema, sobre la capacitación de profesores, aún se mueve en el ámbito de un deseo declarativo. El cuarto tema se hizo más visible durante la pandemia, sobre todo en el 2021. Este tema giró alrededor de los problemas de la estrategia emergente de la educación a distancia y digital, planteada como la salida a la coyuntura y como una necesidad de continuidad educativa. El interés surgió por la recurrencia de dos fantasmas: la pérdida de aprendizaje y la deserción escolar. El último tema, no tiene aún visos de alcanzarse en el mediano plazo y no existen claras valoraciones oficiales sobre la experiencia y solo generalidades desde los colegios privados.

El tema tuvo como trasfondo público los problemas enfrentados por la educación a distancia o digital, sobre todo, en relación con la calidad del aprendizaje obtenido durante la pandemia. Pero la idea de tecnologizar la educación y de promover una educación para el siglo XXI, que sobrepasa lo tecnológico, está en el ambiente, aunque no cuaja del todo como un tema de prioridad a concretar.

En realidad, estos temas de futuro podrían alimentar una disputa sobre los contenidos, las formas y hacer participar a diversos sectores sociales para desarrollar exigencias concretas.

---

41 En torno a la categorización resultan útiles las sugerencias de Lugo, *Las políticas*, 59-60; Guillermo Sunkel, «Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación: Desafíos para las políticas públicas en América Latina», en *XXII Semana monográfica para la educación. Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación: Retos y posibilidades* (Madrid: Fundación Santillana, 2007), 117-118.

Así que la acción demandante oscila entre el objetivo «homologador» del Ministerio y la diversidad de intereses sectoriales educativos que buscan orientar la operación acorde de sus objetivos.

En el caso guatemalteco puede verse como existe una convergencia negociada entre el sector oficial, el empresarial y el sindical. El apoyo empresarial supone, primero, un fortalecimiento de las acciones público-privadas y, segundo, una orientación hacia una educación para el trabajo.

Mientras, los sindicatos se acoplan con reticencias, pero siempre y cuando obtengan beneficios tangibles para el conjunto magisterial. De este modo, los intereses empresariales y sindicales buscan derivar la acción u objetivos de beneficio hacia lo que llaman sus necesidades, mientras las acciones ministeriales buscan orientar las directivas estatales y, luego, en una especie de «adaptarse resistiendo». Este es un oxímoron ilustrativo, pues se exigen algunos puntos que pueden chocar con las trompetas que abogan por una educación acorde con el siglo XXI.

Asimismo, hay que agregar que el Gobierno y los centros educativos pueden tener una relación interinstitucional con otros organismos implicados: fundaciones y oenegés, esto supone una real «voluntad de cooperación» por parte de estas últimas, pero también enfrentar sus condicionamientos y condiciones de dependencia: «En este nuevo esquema de interdependencias, la coordinación de muchas voces surge como el principal problema en la gestión. Se hace necesario crear las condiciones para la cooperación entre todos los actores», o sea, "gobernar la gobernabilidad"»[42].

1.3 «e-Gobierno» y tecnología

Para entender el proceso de expansión del uso tecnológico es necesario descomponer su gradualidad en cuatro etapas[43]:

- emergencia, etapa de iniciativas iniciales que aún presentan múltiples disparidades y obstáculos;
- aplicación, etapa en la que aún se presentan debilidades de articulación entre las iniciativas, sobre todo al interior del sistema público;

---

42 Ester Kaufman y Ricardo Piana, «Algunas aclaraciones sobre el gobierno electrónico y sociedad de la información y el conocimiento», en *Políticas públicas y tecnologías. Líneas de acción para América Latina* coord.ª Ester Kaufman (Buenos Aires: La Crujía ediciones, 2007), 19.

43 Lugo, *Las políticas*, 60.

- integración, etapa de los impulsos alrededor de una política de Estado con apoyo político y financiero;
- transformación, incorporación de las TIC llevada a cabo de manera estratégica y operacional.

Estas etapas no se desarrollan de una manera lineal o evolutiva, puesto que están sujetas los actos de voluntad, proyección y posibilidad del Gobierno, incluso a veces apoyado por fundaciones y transnacionales tecnológicas. Estas pueden combinarse según las prioridades establecidas, el grado y tipo de estrategia operativa de alcance nacional que el Estado impulse o por un factor estratégico, como los son las desigualdades regionales y las locales. Por último, por la posible convergencia con el sector educativo privado y sus impulsos. Todos estos elementos inciden en los ritmos reales, así como en las zonas que van abarcando la expansión tecnológica. Empero, el discurso nacionalizado-universal de la educación tiene el peligro de que se obvien estos ritmos y situaciones diferentes y/o se tomen en cuenta en las programaciones posibles. Se puede adelantar que las etapas vividas en Guatemala encajan en el caso de las dos primeras etapas, aunque se ven ciertos indicios de pretender desarrollar la dos últimas.

En efecto el Estado ha planteado un proceso de computarización y *telematización*[44] tendiente a la construcción de un gobierno electrónico (*e-governance*)[45] con el fin de lograr más eficiencia en el servicio público. Hay dos aproximaciones al respecto: la primera es política y relaciona todo este proceso con un gobierno abierto, dirigido por un sentido de transparencia[46] y la segunda se refiere al sistema digital de comunicación y eficacia administrativa creado entre las propias instituciones gubernativas y otro dirigido a la comunicación con los y las ciudadanas.

---

44 Computarización*:* procesar datos e informaciones por medio de computadoras o como proceso de introducir computadoras como parte del ejercicio laboral o profesional; *telematización*: relación entre técnicas, conocimientos, procesos y dispositivos en la combinación de la informática con las TIC para enviar y recibir diversidad de datos, o sea, el conjunto de elementos necesarios para que funcione el sistema de computadoras interconectados.

45 Según la Comisión Presidencial del Gobierno Abierto y Electrónico: «El Gobierno Electrónico es la forma en la cual se transforman todas las acciones tradicionales del Gobierno a través del uso de la tecnología. Permite agilizar las acciones de los Gobiernos usando cualquier medio electrónico y digital (TICS [sic]) en beneficio de los ciudadanos y ciudadanas. Es una nueva forma de interacción o relación entre el Gobierno y sus respectivos ciudadanos permitiendo tener contacto con ellos estimulando la Participación Ciudadana». https://transparencia.gob.gt/ejes-de-accion/

46 Guatemala se adhiere a la Alianza para el Gobierno Abierto (AGA), Open Government Partnership (OGP) el 27 de julio de 2011, en el 2012 ratificó su adhesión. Ha implementado tres planes de Acción Nacional de Gobierno Abierto y posiblemente ahora responde al cuarto plan https://transparencia.gob.gt/ejes-de-accion/gobierno-abierto/.

El primer paso gira alrededor de informatizar[47] las estructuras administrativas en dos frentes[48]:

- El llamado *back office* (lo que está detrás de la oficina), que se dirige a la articulación del aparataje institucional; es decir, a priorizar su estructura interna homologando las redes estratégicas de las rutas administrativas del aparato estatal: programas, acciones e iniciativas de aplicación de las TIC en la organización y procesos internos, así como en generar una administración en red.

- El *front office* (lo que está enfrente de la oficina), que se relaciona con la proyección externa del aparato estatal y su contacto con la ciudadanía; este corresponde con el hecho de brindar servicios y mejorar la relación con el usuario y otros sectores sociales externos. Cada uno de estos frentes enfatizan un aspecto determinado que, generalmente, se vinculan con tres objetivos[49].

El proceso técnico:

  - el peso que la tecnología tiene como criterio rector;
  - la interconexión e interactividad de todas las formas organizacionales.

El carácter del servicio:

  - los fines de información y productos a ofrecer;
  - el sentido de servicio hacia el ciudadano;
  - una gestión pública más eficiente.

El objetivo público:

  - el logro de la gobernabilidad;
  - la integración del ciudadano.

La construcción del *back office* ha sido la actividad dominante, afín a la pretensión estatal de modernizarse y acelerar los procesos administrativos. En términos generales estos se concentran en el interés por la organización institucional en su gestión administrativa interna. Obviamente, está sujeta a muchos

---

47 Informática: conocimientos técnicos que de manera automática actúan en torno al procesamiento de la información computarizada.

48 Esta sección se basa en Kaufman y Piana, «Algunas aclaraciones», 17-34.

49 Acá desagregamos los elementos aportados en Kaufman, «Algunas aclaraciones» en torno a los sentidos que se deducen de esos elementos, para ejemplificar mejor los objetivos en que se desarrolla el proceso. Kaufmann, «Algunas aclaraciones», 17-34.

problemas y faltas de articulación, en tanto se producen como iniciativas institucionales específicas y menos como un objetivo estatal operativo estratégico.

Sin embargo, comienza a perfilarse su extensión hacia el contexto educativo, lo que significa lograr:

- adquirir recursos financieros para la infraestructura eléctrica y técnica. Esto implica superar las complejas rutas administrativas que conlleva el ordenamiento general del sistema, además de simplificar procesos, crear flujos en red y mecanismos de retroalimentación;

- tener capacidad logística para establecer una infraestructura abarcadora en el espacio nacional, con la definición de los equipos necesarios, la capacidad de conexión adecuada, la previsión de posibles ampliaciones y la interrelación interna entre todos los sectores, internos o externos.

Mientras tanto, el *front office* se centra en la interacción dirigida al público, ciudadano(a)/usuario(a), pero su carácter depende del *back office* y su autonomía es limitada al solo verlo como un canal con el público. En general, esto significa lograr:

- aseguramiento de la obtención de materiales y del tipo de información a dar al solicitante;
- conocimiento del ambiente que circunda a los centros educativos que permita una mayor interrelación con padres y estudiantes;
- capacidad de respuesta rápida a las demandas de padres y estudiantes.

Alrededor del sistema educativo oficial hay que tomar en cuenta que extender el campo de acción hacia el subsistema educativo obliga a interacciones constantes entre el *back* y el *front office,* por lo cual sus necesidades se vinculan con la tecnología propiamente dicha (uso del aparataje y redes tecnológicas consistentes) y con la direccionalidad tecnológica de ese uso. Recientemente, ha surgido un mayor interés por implementar tecnología y desarrollar el uso educativo de esta, lo cual supone desarrollar cierta prolongación del *back office* en la red de supervisiones educativas y luego en los centros educativos. Por su parte, el *front office* debe dirigirse a estudiantes, madres y padres, al mismo tiempo que prácticamente entona con los usuarios(as). Como ejemplo, se ha visto con el impulso de la educación a distancia basada en los medios de comunicación, pero complementada con páginas digitales oficiales que aportan recursos y ejercicios.

Ahora bien, lograr este desafío significa poner fuerte atención a la necesidad de reducir la brecha digital en el exterior de los centros educativos, para que el usuario pueda ser parte de ese proceso; es decir, en influir en la necesidad de conocer y dominar la tecnología de la comunicación por parte de los padres y las madres, así como de los y las hijas. Un dilema que el mundo educativo no está

acostumbrado a enfrentar en su relación con el resto de la comunidad educativa, pues este contacto lo desarrolla en otro sentido. En definitiva, la construcción de ambas facetas resulta compleja y, en el caso guatemalteco, esto ha sido producto de una acción tardía en un largo período de una experimentación poco efectiva.

Las variables más importantes de la dotación tecnológica para el Gobierno giran en torno a lo siguiente:

- la disponibilidad de recursos para desarrollar una infraestructura múltiple y complicada;
- el aparataje legal y administrativo existente en que se mueve la compleja estructura ministerial, que según determinadas acciones debe enfocarse en las leyes y actuar sobre la base de acuerdos ejecutivos, legislativos y ministeriales, así como con fondos concretos;
- la implementación tecnológica en concreto, así como las medidas regulatorias y protocolarias que necesita para que esta funcione.

Sin embargo, se constata que no ha existido una estrategia clara para enfrenar el giro educativo y su conjunción tecnológica. En realidad, continúa la lógica de un desarrollo acorde con las prioridades de cada gobierno y poca proyección estatal de largo plazo. El problema de esto es que, a fin de cuentas, todo el funcionamiento está sujeto a la existencia de una «voluntad política»; es decir, a la capacidad de decisión real existente, la cual se vincula con los caprichosos intereses de los gobiernos de turno y al específico manejo de los presupuestos fuertemente orientados a un clientelismo político. De este modo se entiende como el proceso ha llevado décadas.

2. Sector público

2.1 Sector público, reforma educativa y tecnología

En la elaboración del marco de la reforma educativa se propusieron los ejes de vidas en democracia y cultura de paz, unidad en la diversidad, desarrollo sostenible y ciencia y tecnología. Inicialmente a esta última se le vio ligada a la idea del conocimiento y a la consideración del desarrollo como del rescate y preservación ambiental. Lo más importante es que se propuso la apropiación crítica del conocimiento y a tomar en cuenta la tecnología indígena y occidental en la aplicación del trabajo. En ocasiones se hablaba de la occidental como tecnología de punta. En ese entonces la reforma ya estaba imbuida de un lenguaje contemporáneo: liderazgo, trabajo en equipo, solución de problema y toma de decisiones, al mismo tiempo que se miraba a la tecnología como un producto científico fundamentado en la investigación y la sistematización de conocimientos, la ciencia y la tecnología para transformar el sistema educativo[50]. Eran los tiempos en que la propuesta maya sobre la educación tenía un fuerte alcance.

Al año siguiente el primer gran esfuerzo tecnológico del Mineduc fue la de crear veintidós Centros de Informática Educativa (CIE) que se concentraban en desarrollar competencias iniciales de computación en los docentes[51]. Sin embargo, en todo ese periodo existió una nebulosa sobre la continuidad de estos intentos, hasta 2003/4 que se planteó la Política de Incorporación de la Tecnología. En el 2004 se menciona la existencia de cuarenta y cinco Centros de Informática, producto de esporádicos apoyos privados e internacionales, al igual que el acuerdo con Microsoft para obtener licencias a bajo costo de dos programas y la capacitación a docentes. De la misma forma, el Gobierno comenzó con medidas de *back office*, el proceso de digitalización de 85 000 expedientes del personal[52].

Para ilustrar mejor este proceso se utilizan tres líneas de tiempo en relación con: (I) la reforma educativa, (II) la legislación operativa y (III) la implementación tecnológica. Estas tres líneas de tiempo se entrecruzarán, de ese modo se comentará la forma y el proceso de cómo en el ministerio ha ido actuando alrededor de la introducción tecnológica.

---

50 Copare, *Diseño de Reforma Educativa* (Guatemala: Copare, 1998), 17, 45-46, 51, 61, 65-66.

51 Funsepa, *Estudio* (Guatemala: Funsepa, 2008), 15. Recuperado en octubre 2019, como copia caché de: http://funsepa.org/images/INVESTIGACION_FUNSEPA.pdf Posteriormente, el documento desapareció de esa dirección.

52 Mineduc, *Memoria de labores del Ministerio de Educación. Avance de metas, 2004* (Guatemala: Mineduc, 2005), 6 y 18.

Se observarán las continuidades que han surgido alrededor de la aceptación de una política general impulsada en el contexto de globalización y de los enfoques de desarrollo sectorizados, así como se entenderá, pese a esa continuidad, la política accidentada de los gobiernos, que representan sus variantes y énfasis que inciden en cambios de inercia en la aplicación de las medidas y en las actividades concretas[53].

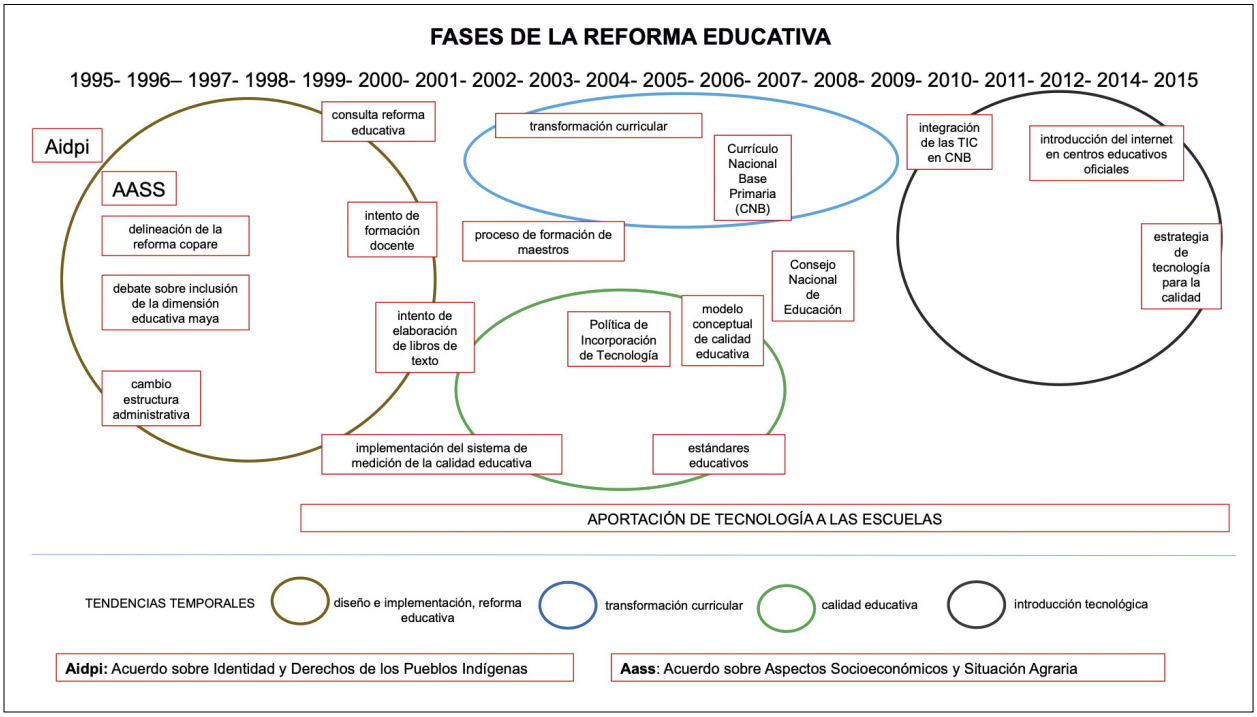

FIGURA 2. Fases de la reforma educativa. Descripción de las fases de desarrollo de la Reforma Educativa. Fuente: elaboración propia con información pública.

Los antecedentes tecnológicos surgen en 1998 cuando inicia un proceso de preparación digital de docentes en una relación temprana entre el Mineduc y la fundación privada Funsepa[54], además, se impulsa la educación a distancia a través del proyecto de telesecundaria para el área rural, basado en la transmisión de un programa educativo mexicano y en la distribución de equipo necesario[55].

53 Todos los diagramas expuestos en este documento son de elaboración propia.

54 Funsepa (Fundación Sergio Paiz Andrade); en la sección sobre el sector privado se mirará su actividad con más detalle. En ese entonces tenía funciones mínimas y poca institucionalidad, actuaba más como un centro de investigaciones, que como un complejo de iniciativas educativas de variado tipo.

55 En el 2003 ya tenía 26 000 alumnos y funcionaban 429 institutos de telesecundaria. Mineduc, *El desarrollo de la educación en el siglo XXI. Informe Nacional* (Guatemala: Mineduc, 2004), 12, 17-18.

No obstante, estas iniciativas no surgieron de una política definida, sino de una intencionalidad promotora y de esfuerzos esporádicos de algunas unidades ministeriales. Será hasta el 2004 que, como parte del proceso de transformación curricular derivado de la reforma educativa, iniciado dos años antes, que se promulga una política de incorporación de tecnología en el aula. Esta última se vincula al cuarto eje de la reforma llamado ciencia y tecnología y, a su vez, al eje curricular de desarrollo tecnológico que tiene los componentes específicos del manejo pertinente de la tecnología y de la información[56]. Política que se mostraba acorde con los esfuerzos de la ONU por lograr procesos regionales al respecto, promovidos en las reuniones generales ocurridas entre el 2001 y el 2003[57]. Aun así, estas iniciativas no eran pensadas como parte de una política con perfil definido en los objetivos de la reforma educativa, la cual en esos tiempos aún seguía subordinada a los efectos de los acuerdos de paz.

Ahora bien, en los años siguientes la reforma educativa dejó de centrarse en el CNB como actividad estratégica prioritaria. Esta última se había iniciado con el CNB de primaria en el 2006/7 y continuaría, con un ritmo menos acelerado, con la propuesta del nivel básico, cuyas revisiones se aprobaron hasta 2017. Por el contrario, el siguiente giro estratégico fue concentrarse en el objetivo de alcanzar una educación de calidad: «A fin de que la educación responda a las características y demandas de la sociedad en materia de desarrollo social, cultural y económico»[58]. Como se sabe este giro se apoyó en los procesos internacionales de medición de alcances en conocimientos sobre todo en torno a las matemáticas y a la comprensión lectora, que se impulsaban en Europa y en Estados Unidos. Proceso que se enfocó en los estudiantes de último año al igual que en docentes. En América Latina su principal eje motivador fue la Usaid.

Los resultados conocidos a lo largo de los años han sido poco alentadores en ambos sectores y el debate se ha dirigido a considerar de interés primordial la calidad formativa de los y las docentes y la necesidad de una mayor profesionalización. Un debate del que se habla mucho, en el cual el sector privado se ha mostrado muy interesado. No obstante, las actividades de formación derivadas a partir de ese debate han logrado avances modestos entre estudiantes y un poco más entre los y las docentes.

Uno de los puntos de discusión obtenido de este debate ha sido alrededor del manejo tecnológico de los y las docentes, así como de los procesos formativos de sus competencias. Sobre todo, referidos desde un manejo instrumental, en la medida que se ha reconocido su necesidad y en la necesidad que

---

56 Mineduc. *El desarrollo*, 12.

57 Guillermo Sunkel, Daniela Truco y Andrés Espejo, *La integración de las tecnologías educativas digitales en las escuelas de América Latina y el Caribe. Una mirada multidimensional* (Santiago de Chile: Cepal, 2014), 21.

58 Unesco, *World Data on Education*. París: Unesco, 2006-2007, 5.

los y las docentes logren el nivel básico de competencias digitales instrumentales, pues compiten, en buena parte, con los y las estudiantes que dominan mejor el uso tecnológico. Empero, en estas iniciativas instrumentales se insiste menos en que el mundo docente profundice en lo que se llaman los «conocimientos superiores», o sea, aquellos que conducen a un manejo coherente y congruente de la información, porque representa un esfuerzo analítico necesario.

La información abarca un marco comunicacional, organizativo y sistémico, esta «surge ahora como una sustancia determinante de transformaciones a la que los hombres deben adaptarse por la fuerza irresistible del avance tecnológico»[59]. Además, las visiones actuales se apoyan en las pautas sistémicas y cibernéticas [60], así como en factores organizacionales y de gestión, producto de la relación más estrecha entre mercado, tecnología e información. De esta forma, en la acción lo humano ahora se mira al mismo nivel que los no humanos, todo puede reducirse a un dato manejable y computable. Por otro lado, la tecnologización de la vida y la robotización han relativizado la condición central de lo humano frente a animales y cosas[61].

Por supuesto, aún menos se reclama esa comprensión del «episteme informacional» que domina el conocimiento en la actualidad y que busca desplazar a la visión modernista concentrada en la centralidad humana y la racionalidad[62]. Esta episteme se sostiene en el dato como unidad[63], en tanto todo es posible reducirlo a un signo y un conjunto de estos a un código, para luego analizarse desde un programa, etcétera. Lo cierto es que se han ampliado las posibilidades de ver y construir realidad. Las implicaciones de esto son importantes porque significa un cambio de profundidad que afecta los modelos de pensamiento y de acción contemporáneos. Así que pasar de un pensamiento ilustrado a uno de complejidad supone poner atención al cambio de época y a sus consecuencias.

---

59 Rodríguez, *La palabra,* 161.

60 Sistémico: palabra proveniente de sistema, este es el conjunto de elementos interrelacionados y reglados que ser retroalimentan, destinados a obtener un fin. Mientras la cibernética es la ciencia de los flujos de información del sistema, su uso y su base organizacional.

61 Por ejemplo, véanse Bruno Latour, *Reensamblar lo social. Una introducción a la teoría de la red* (Buenos Aires: Manantial, 2008), 105-110; Rodríguez *La Palabra*, 95; Martin Ford. *El ascenso de los robots. La amenaza de un futro sin empleo* (México: Paidós, 2016). Samuel Cabanchik y Sebastián Boticelli comp. *Humanismo y poshumanismo. Crisis, restituciones y disputas* (Buenos Aires: Teseo, 2021), 189.

62 La idea de episteme foucaultiana es la de un marco de saber empírico vigente, según sus condiciones de posibilidad en un tiempo largo. Marco que se asume como una verdad derivada de un poder determinado. Este marco posibilita a las personas entender su experiencia social y establecer sus modos de pensar. La episteme moderna se basaba fundamentalmente en la racionalidad, la importancia del humano y en la cientificidad, pero esta desmeritaba la parte empírica y experiencial del saber. Véase sobre todo el prefacio y el capítulo 8. Michel Foucault, *Las palabras y las cosas. Una arqueología de las ciencias humanas* (Buenos Aires: Siglo XXI editores, 1968).

63 Pieza de información puesto en un formato para utilizarse, en este caso en una computadora. Van Dijck, *La lectura*, 56.

Retornando al tema no fue sino hasta el 2009 que la tecnología obtuvo un mayor protagonismo en el Ministerio. En primer lugar, a través de la inserción de las TIC en el currículo de básicos, pues es en este nivel donde el dominio de las competencias corresponde a la formación de los y las estudiantes de secundaria; mientras para primaria se plantea una formación instrumental básica, así como un acercamiento comprensivo de la tecnología[64]. Al igual que se propuso la creación de la subárea de tecnología en la que el énfasis gubernamental dejó de estar en un plano conceptual para pasar al acto de la introducción tecnológica de una forma más deliberada[65]. En segundo lugar, como se verá adelante, existió también un esfuerzo por introducir el internet en los centros educativos y, en tercer lugar, se produjo la presentación de una estrategia de tecnología como parte de la calidad educativa; es decir, se consideró un refinamiento de las propuestas y una aceptación del sentido pedagógico que ha de acompañarla, aunque esto último aún se mantiene en un ámbito declarativo.

Ahora bien, conviene preguntarse ¿por qué hay un brinco de diez años en las manifestaciones públicas del Ministerio sobre la tecnología? Para el efecto, se verá como influyó el proceso organizativo desencadenado que se tradujo en planes del Gobierno, leyes, acuerdos de diverso tipo, reglamentos y actualizaciones; para, por último, involucrar acciones concretas, que estuvieron filtradas por los procesos anteriores, los cuales determinaban el grado de efectividad real de los resultados.

2.2 Planes, legislación, ritmos y alcances de la introducción tecnológica

El Ministerio de Educación es un ente que mantiene cierta continuidad en el marco de las constantes variantes que significa cada cambio de gobierno. Generalmente, uno nuevo desecha buena parte de lo propuesto por el saliente o varía el interés y el ritmo. En el caso que se mantengan algunas premisas previas, el gobierno entrante las modula a su conveniencia. Sin embargo, sí puede decirse que existe cierta línea de continuidad, en la medida que todos aceptan la idea-fuerza de la mejora del sistema educativo.

---

64 *Acuerdo ministerial 178-2009* (30 de enero) donde se le menciona como parte del área de comunicación y lenguaje en los tres grados.
http://www.mineduc.gob.gt/digebi/documents/leyes/178-2009.pdf

65 *Acuerdo ministerial 745-2012* (20 de marzo de 2012) regula el desarrollo de la subárea de tecnologías de información y comunicación –TIC– del primer grado básico. https://leyes.infile.com/index.php?id=182&id_publicacion=65799; *Acuerdo ministerial 1223-2013* (17 de abril de 2013) normaliza el funcionamiento de los centros de aprendizaje de las TIC. http://www.mineduc.gob.gt/portal/contenido/anuncios/centrosdeaprendizajedetecnologia2013/documents/ACUERDO_MINISTERIAL_1223-2013.pdf; además, *la Resolución 167*9 (18 noviembre 2013) que norma la capacidad de todos los centros y los laboratorios de computación. https://www.mineduc.gob.gt/portal/contenido/anuncios/centrosdeaprendizajedetecnologia2013/documents/Oficio_954_y_resolucion_1679.pdf

Esta es una promesa de sentido modernista que aún prevalece como imaginario de futuro. Ese mejoramiento está muy moldeado por las directrices de los organismos internacionales, que tienen la rectoría de los avances educativos. Así se entiende que la reforma educativa continuara durante varios gobiernos y que sus modificaciones de «actualización» fueran consideradas muy técnicas.

Como se vio en la figura 2 fases de la reforma educativa, hubo resultados derivados en relación con la tecnología, pero espaciados en el tiempo. En general, los gobiernos tienen en común transmitir la continuidad vía sus planes de acción, medidos en los cuatro años correspondientes, aunque algunos pretenden mostrarlos desde una supuesta posibilidad de repetirse en el poder. Un esquema básico de, 2000 al 2020 es el siguiente.

FIGURA 3. Tecnología y planes educativos por período de Gobierno 2000 a 2024. Síntesis de planes educativos propuestos por los gobiernos entrantes. Fuente: elaboración propia.

- Plan 2000-2004[66] (gobierno de Alfonso Portillo), esta administración dejó entrever el interés por una continuidad política y establecía metas de mediano plazo, pero su período no pasó de los cuatro años y tuvo que corregir al respecto. En este gobierno se comenzó a ver un interés explícito por incorporar a la tecnología en su carácter de obtención de aparatos, de gestión institucional, así como de innovación[67] en los planes, programas y guías curriculares, desde preprimaria al ciclo básico, mostrando hasta donde se encaminaba la prioridad del Estado. En ese momento la idea de innovación todavía se relacionaba con la adquisición de aparatos, aunque ya se vislumbraba la relación con los objetivos pedagógicos, sujeta al discurso del desarrollo sostenible (satisfacer las necesidades económicas, sociales, de diversidad cultural, sin poner en riesgo al de las generaciones futuras). Además, comenzó a ser algo más visible el discurso sobre las actitudes, destrezas y técnicas; la orientación general ya se definía por alcanzar estándares de calidad.

- Plan 2004 al 2007[68] (gobierno de Óscar Berger), en este período se pensó más en el impacto del Internet y en las posibilidades de obtener información, así como dar importancia a la calidad como factor estratégico. Además, se proyectó el CNB de primaria y la aprobación de la Política de Incorporación de la Tecnología.

- Plan 2008-2012[69] (gobierno de Álvaro Colom), este mantuvo la meta en términos de obtener aparatos, pero se señaló que ello debía estar vinculado a una idea de desarrollo sustentable, un tema relacionado con recursos naturales y sin que clarificara a que respondía dicha mención[70]. Sin embargo, también existió un énfasis declarativo en torno a la tecnología indígena.

---

66 Véase Mineduc. *Plan de Educación en el marco de la Matriz Social de Política Social 2000-2004*. Guatemala: Mineduc. https://planipolis.iiep.unesco.org/en/2004/plan-de-educaci%C3%B3n-en-el-marco-de-la-matriz-social-de-pol%C3%ADtica-social-2000-2004-3707

67 Innovación: esta supone introducir novedades a lo que ya existe, modificándola y/o renovándola. A veces se convierte en sinónimo de creación de algo nuevo, pero está más relacionado con ajustes o mejoras en un proceso de continuidad estructural. Palabra que es muy utilizada en el universo tecnológico y en el discurso contemporáneo, especialmente el económico, el publicitario y en el impulso de nuevas teorías educativas.

68 Mineduc. *Plan de educación, 2004-2007*. Guatemala: Mineduc, 2004. https://planipolis.iiep.unesco.org/sites/default/files/ressources/guatemala_plan_de_educacion_2004-2007.pdf
https://planipolis.iiep.unesco.org/es/2004/plan-de-educaci%C3%B3n-guatemala-2004-2007-3697

69 Mineduc, *Políticas educativas 2008-2012*. Guatemala: Mineduc, 2008. https://planipolis.iiep.unesco.org/en/2004/plan-de-educaci%C3%B3n-en-el-marco-de-la-matriz-social-de-pol%C3%ADtica-social-2000-2004-3707

70 La ONU define sustentable como «El desarrollo sustentable es el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades». http://sds.uanl.mx/desarrollo_sustentable/#:~:text=%E2%80%9CEl%20desarrollo%20sustentable%20es%20el,CMMAD%2C%201987%3A24).

Este gobierno retomó los temas del diseño de la reforma educativa[71] y se quejó de que la Subdirección de Ciencia y Tecnología de la Digebi no impulsaba este recurso, debido a la marginación y las formas internas verticalistas de su dirección, sentenciando: «En lo referente al abordaje de la ciencia y tecnología de los pueblos indígenas, se observa que este tema simplemente no ha sido abordado». Asimismo, señaló que las carreras técnicas solo estaban contempladas en el eje de ciencia y tecnología y desarrollo sostenible y se preguntaba si las TIC eran parte de las carreras técnicas, algo que en el Mineduc aún no había resuelto[72]. No obstante, también implementó una política digital llamada Tecnología para Educar, iniciada en el 2010 y que apoyaba la construcción de portales educativos[73].

A partir de los siguientes gobiernos se produjo una inflexión importante en la propuesta educativa, aunque sin dejar de mantener la infraestructura y la dotación de aparatos tecnológicos como algo necesario. En la idea del uso tecnológico ya se planteaba subordinar la tecnología a los patrones pedagógicos, lo que abría un amplio campo relacionado con la formación docente.

- Plan 2012 al 2016[74] (gobierno de Otto Pérez Molina), este se concentró en introducir las TIC en el aula y retornó al discurso general de la calidad, además de insistir en ampliar la cobertura educativa. Su mayor prueba fue la abolición de los institutos normales y la obligación de que esa formación fuera en ámbitos universitarios. Este gobierno entró en crisis política y en el 2015 se destituyeron a las autoridades, así como se formó un gobierno transitorio.

- Plan 2016 al 2020[75] (gobierno de Jimmy Morales), este destacó el interés de la tecnología educativa con un interés declarativo de dirigirlo hacia los sectores más pobres. También, insistió en el paradigma del aprendizaje y como meta concreta se propuso implementar la tecnología en todos los centros educativos del sistema oficial[76].

---

71 Copare, *Diseño*, 54.

72 Demetrio Cojtí, *Diagnóstico de la situación de la educación técnico-vocacional y de las carreras técnicas en el Ministerio de Educación* (Guatemala: Mineduc, 2010), 8, 11, 16, 50 y 67 [de próxima aparición].

73 Rivoir y Morales, *Políticas digitales*, 68.

74 Mineduc. *Plan de implementación estratégica de educación 2012-2016*. https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/4021.pdf

75 Mineduc. *Plan estratégico de educación 2016-2020* https://www.mineduc.gob.gt/portal/contenido/menu_lateral/quienes_somos/politicas_educativas/pdf/PLAN-EDUCACION.pdf

76 Héctor Canto, «Estrategia de tecnología, información y comunicación para el fortalecimiento de la calidad educativa 2016-2020», en *Retos y posibilidades del uso de las TIC en el aprendizaje y la investigación (2015*) (Guatemala XXI Encuentro Nacional de Investigadores Educativos-URL, 2017-), 57.

- Plan 2020 al 2024[77] (gobierno de Alejandro Giammattei), este último se enfocó en la calidad y definió la necesidad de preparar en tecnología. Asimismo, puso atención a la secundaria como el nivel básico para una formación del futuro y se concentró en los conceptos de innovación y emprendimiento; muy de moda hoy en el medio económico cultural. Al mencionar la infraestructura insistió en la tecnología en el aula y en los entornos visuales de aprendizaje, de este modo otorgó complejidad a la infraestructura y la relacionó con un sentido pedagógico, al mismo tiempo que puso atención en preparar a los y las jóvenes para el empleo.

Por otro lado, aquellos que son escogidos como ministros tienen a su alrededor un equipo de personas con experiencia educativa y administrativa en ámbitos educativos, pero es posible afirmar que lo más importante ha sido el peso de los intereses partidarios. Asimismo, solo hasta los últimos tiempos entraron en escena de manera más consistente, ministros con experiencia educadora o que habían sido parte del funcionariado educativo, dentro o fuera del Ministerio.

Si bien los ministerios de Alfonso Portillo y Álvaro Colom fueron dirigidos por políticos partidarios, durante el gobierno de Berger fue dirigido por una persona ligada al CIEN, organismo de investigación de orientación proempresarial y de asesoramiento técnico, mientras en el período de Otto Pérez Molina y Jimmy Morales, así como en el actual de Alejandro Giammattei, las ministras estuvieron apegadas a la posición tecnicista influida por la AID y al centro de investigación Asies.

Del Águila trabajó en el segundo y fue importante funcionaria en el Mineduc; por su lado, el ministro Oscar Hugo López, del gobierno de Jimmy Morales, estuvo ligado a la Universidad de San Carlos y al hecho de haber sido director de la Escuela de Formación para Profesores de Educación Media (Efpem)[78]. La presente ministra Claudia Ruiz tuvo una larga experiencia en el Mineduc y también estuvo relacionada con la Universidad Panamericana (Upana) y la AID. La excepción fue el ministro del gobernó de transición, Rubén Alfonso Ramírez, un educador, protagonista de programas televisivos educativos y político, que se puso como comodín para un corto período de transición.

Por eso se considera que la variable más importante para entender la continuidad educativa sigue siendo el discurso experto, el cual predomina con sus propias variantes, producto de los debates y conclusiones entre los organismos internacionales. Expertos «canonizados» por los organismos establecen los enfoques,

---

77 Vamos. Plan Nacional de Inversión y Desarrollo (Planid) 2020-2024.https://vamosguatemala.com/wp-content/uploads/2019/03/Alejandro_Giammattei_Plan_Nacional_de_Innovacion_y_Desarrollo.pdf

78 Hace falta una investigación más fina de las influencias y comportamientos políticos o técnicos y trayectorias que terminan en procesos de imposición vertical o de negociación interna, así como la incidencia de las presiones externas locales al Ministerio.

las prioridades, los conceptos influyentes y los condicionamientos financieros[79]. Una influencia que actúa en distintos niveles. Por su lado, la trayectoria de los ministros y de sus allegados está influida por los discursos de esa experticia externa o interna en el Ministerio, por los vaivenes políticos del gobierno en que participan y por los organismos político-financieros que difunden una línea globalizadora, acompañada de sus ofertas de financiamiento.

En los organismos intermedios actúan los técnicos locales según dependencias y las experiencias de estudios que ellos tengan, así como sus contactos regionales e internacionales. Como organización influyente, la AID se ubica como la principal orientadora externa. A partir del 2000 esta incidió en la adopción de la medición de calidad educativa y en el 2008 impulsó abiertamente el modelo educativo de competencias como concentrador de la práctica educativa tendiente al aprendizaje[80]. Esa influencia es disputada en parte por las consideraciones de la cooperación alemana GIZ, sin que sea totalmente contradictoria con la línea cuantitativa dominante que rige la medición de calidad, tiene interés en el conjunto de condiciones sociales y económicas que rodean a la educación en el país, por ello se enfoca en la cobertura de la educación pública. Así como Unesco, que plantea una mayor proyección humanista y de derechos frente a la visión tecnicista de la educación.

Además, de la continuidad-discontinuidad que presenta el sistema educativo como situación, buena parte de las dificultades estriban en la necesidad de corresponder con los procedimientos legales y las coordinaciones interinstitucionales. La lentitud en los procesos en mucho tiene que ver con la necesidad de sortear los obstáculos y procesos de control administrativos, así como las afinaciones operativas con las diversas direcciones o departamentos involucrados. Un cuadro cronológico de esos procesos es el siguiente:

---

79 Aunque existen indicios, hace falta una revisión de ese proceso, ya no solo dirigido a comprender el debate y resultado de la reforma educativa, sino los modos influyentes más contemporáneos en términos conceptuales y metodológicos alrededor de la calidad educativa y de la tecnología en la educación.

80 Mónica Salazar, «Guatemala: Mitos y contradicciones de la educación media». En *Reescrituras de la educación pública desde Centroamérica* (Guatemala: Cara Parens, 2016), 166-171.

FIGURA 4. Legislación correspondiente a la tecnología, 1991 al 2019. Síntesis cronológica de la legislación sobre tecnología. Nota: Fuente: elaboración propia.

Podría añadirse en el 2020 la posibilidad que el Plan Nacional de Gobierno Digital desde el que se quiere promover la conectividad educativa. Un plan anunciado, pero que aún no tiene concreción real, aunque se harán algunas observaciones más adelante. De este se tendrán que derivar diversidad de leyes y reglamentos para su funcionamiento, las cuales se añadirían a ámbito del funcionamiento ministerial educativo.

Es hasta el 2009 que se hace un proceso más efectivo con la creación de la subárea de TIC en la educación media. Ahora bien, entre el 2012-2013 surgió una reglamentación más continuada y entrelazada, pues cabe recordar que el Ministerio tiene que actuar con este tipo de disposiciones en el mar de controles legales determinantes para que la burocracia educativa pueda llevar a cabo acciones precisas. Entre el 2014 y el 2018 existió un vacío que responde a la política de trasladar la responsabilidad de la formación de docentes de las escuelas normales a las universidades, así como a la crisis política del 2015 y su transición a una institucionalidad.

Sin embargo, en ese mismo año, durante el gobierno de transición tras la caída del presidente Otto Pérez Molina, se emitió la Agenda Digital como una continuidad de un ejercicio que venía de antes. Este se concibió como: «Una política pública que promueve el uso de las nuevas herramientas

tecnológicas para el desarrollo social y económico, así como para mejorar los servicios de educación, salud y gobierno, con el propósito de incrementar la productividad y competitividad de nuestro país y mejorar la calidad de vida de las personas». Se entiende que es un acto abarcador cuyo centro es el funcionamiento interno del Estado y sus proyecciones de servicios en ciertas ramas definidas como parte del Estado mínimo: salud, educación, justicia y seguridad, vinculados a la construcción de un e-Gobierno y al interés del sector económico[81].

La actividad tecnológica tomó un nuevo aire en los años 2018 y 2019, en los cuales se notó el mayor giro práctico conocido, al promover las ferias de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas como una actividad anual. A ello se le sumaron las reglamentaciones sobre la entrega de recursos y una nueva normativa de los centros de aprendizaje tecnológico. Mientras el gobierno actual ha puesto énfasis en los entornos educativos, lo que significaría añadir un sentido pedagógico además del ambiente físico. Todo parece que su mayor proyección se vincula a la donación de pizarras electrónicas Tomi y otros artefactos o recursos insertos en «la valija didáctica». La primera de dos ofertas se enfocó en dotar de aparatos que faciliten el proceso educativo, acción adicional y, la otra, fue promover el e-Gobierno, el cual camina con muchas dudas en torno a su realización.

2.3 Implementación tecnológica

De esta manera, va quedando clara la relación de continuidad y las inflexiones políticas, legales, burocráticas, así como las conceptuales y prácticas del proceso de introducción tecnológico. A partir del 2003/4 comenzó a plantearse una política más explícita sobre tecnología. Esta respondía a iniciativas previstas, aunque como siempre, sujetas a actos espasmódicos. En el 2005/6 se promovió el programa «Abriendo el Futuro» donde se otorgaba posibilidades de adquirir computadoras al 60 % de los docentes del Ministerio financiadas por Innova del Mineduc[82]. Este proyecto también contó con el apoyo de la Fundación Sergio Paiz Andrade (Funsepa)[83].

Al año siguiente se planteó integrar la tecnología en el aula con el Proyecto de Escuelas Demostrativas del Futuro financiado por el Banco Mundial, al igual Japón donó equipos para los institutos de educación básica.

---

81 Equipo Impulsor para la Agenda Digital para Guatemala, «Agenda Digital Guatemala» [manuscrito, borrador] (Guatemala: varias entidades gubernativas, 2015), 4.

82 Empresarios por la Educación. *Tecnología en las escuelas*. Guatemala: Empresarios por la Educación, 2011*, 5*.

83 Funsepa, *Estudio,* 11.

Lo que sigue, sobre todo, fueron seguimientos a los proyectos y al apoyo de la alfabetización digital para docentes y estudiantes surgida de la alianza establecida con Microsoft en el proyecto Alianza por la Educación. Además, existieron otros acuerdos específicos con Qualcomm, Telgua, Intel, Rotarios y agencias internacionales, así como municipalidades[84]. Estas trayectorias continuaron en los años siguientes junto con iniciativas de compra de 5000 tabletas y computadoras para distribuir[85].

En el 2014 se hizo una evaluación y se determinó que existían 1661 laboratorios de computación de alrededor 20 000 escuelas existentes, solo 196 de ellos con conexión a internet, 90 de ellas eran escuelas normales, lo que señalaba la prioridad de su distribución en beneficio de las y los formadores. Estas las habían adquirido por donación de una empresa telefónica[86]. En el 2016 se señalaba que solo el 11 % de las 35 000 escuelas oficiales de primaria tenían alguna modalidad de tecnología, lo que incluía otros aparatos como proyectores[87].

Como se verá, el gobierno que planteó un impulso tecnológico más elaborado fue el de Jimmy Morales, por eso no extrañan sus declaraciones en el 2017 sobre la inversión de 407 millones de quetzales para mejorar la calidad, formar docentes, distribuir materiales educativos e incorporar a la tecnología. Además, Morales anunció la estrategia de Nación Digital para invertir en tecnología y en capacitación de docentes con el fin de distribuir tecnología en la provincia[88]. Por su lado, el Ministerio se quejó y dijo que esa cantidad no era suficiente, porque se debería tener al menos dos veces más presupuesto de lo que tiene actualmente, que era de 13 mil millones de quetzales, o sea, unos 26 mil millones más que puede situarse como un cálculo medio. A pesar de ello se mantuvo el optimismo de proyección y se buscó contratar a 2 499 asesores pedagógicos que acompañarían a los 103 supervisores en el proceso de formación tecnológica, algo que al final no se concretó[89].

---

84 Empresarios, *Tecnologías,* 5-6.

85 Alex Rojas, «Ministerio de Educación comprará 5000 tabletas», *Prensa Libre*, 17 de agosto de 2012, https://www.prensalibre.com/guatemala/comunitario/mineduc-comprara-mil-tabletas_0_757124314-html/

86 Álex F. Rojas, «Limitación tecnológica en 32.000 escuelas del país», *Prensa Libre* 19 de julio de 2014, https://www.prensalibre.com/guatemala/comunitario/limitacion-tecnologica-32-mil-escuelas-0-1177682228/

87 Geldi Muñoz Palala, «Solo 11% de escuelas públicas tiene alguna tecnología», *Prensa Libre,* 25 de agosto de 2016, https://www.prensalibre.com/guatemala/comunitario/solo-11-de-escuelas-publicas-tienen-alguna-tecnologia/#:~:text=De%20los%2035%20mil%20establecimientos,de%20comunicaci%C3%B3n%2C%20seg%C3%BAn%20el%20Mineduc.&text=Debe%20iniciar%20sesi%C3%B3n%20para%20poder%20guardar%20art%C3%ADculos

88 Carlos Álvarez, «Invierten Q407 millones en nueve áreas educativas», *Prensa Libre*, 16 de marzo de 2017, https://www.prensalibre.com/guatemala/comunitario/millonaria-inversion-para-mejorar-calidad-educativa/

89 Ana Lucía Morales, «El Mineduc contratará 2 mil 490 asesores pedagógicos en escuelas», *La Hora* 1 de agosto de 2018, https://lahora.gt/nacionales/diario-la-hora/2018/08/01/el-mineduc-contratara-2-mil-490-asesores-pedagogicos-en-escuelas/

En una noticia del 2018 se indicó que la inversión en tecnología en ese año había sido de 842 890 quetzales para comprar computadoras, adquirir licencias y equipar laboratorios. No obstante, los lamentos continuaron al año siguiente reconociendo que solo se había invertido el 1.7 % del presupuesto en tecnología. El programa de innovación tecnológica para educación escolar del Mineduc prácticamente tenía poca fuerza ejecutiva concreta, pero es un ente que ha acumulado experiencia en las condiciones límite de la inversión y en torno a la ampliación del marco de intervención, incorporando simultáneamente dispositivos y marcos pedagógicos.

Al mismo tiempo se supo que a la propuesta de 83 millones de quetzales para la tecnología le habían quitado 35 millones de quetzales y quedado 48 millones disponibles, pero solo 842 mil se habían utilizado. La drástica disminución se había debido a que se cometieron errores en las licitaciones, señal de posibles acciones corruptas o de acusaciones al respecto, pues los calificadores tuvieron temor de firmar los documentos de licitación[90].

El acto concluyó con la presentación de la Estrategia 360° que implicaba varios instrumentos. Uno de ellos es el proyecto Komonil, una propuesta de capacitación a maestros(as) que proponía ir más allá de la alfabetización digital para que pudieran guiar el otro proyecto llamado Steam[91], el cual tiene varias posibilidades para los alumnos, pues reúne temas de ciencias, tecnología, arte y matemáticas[92]. Al mismo tiempo, se entregaron 17 238 aparatos (16 204 estudiantes, 1 014 docentes) en 1 014 Centros Tecnológicos de Aprendizaje de 338 municipios[93]. Los CAT son una figura que se había creado en el

---

90 Ferdy Montepeque, «Mineduc solo utilizó el 1.7 por ciento de su presupuesto para tecnología», *El Periódico*, 1 de septiembre de 2018, https://elperiodico.com.gt/nacionales/2018/01/09/mineduc-solo-utilizo-el-1-7-por-ciento-de-su-presupuesto-para-tecnologia/

91 Steam es el acrónimo de ciencias, tecnología, arte y matemáticas. Al principio solo fueron las vinculadas a la ingeniería y luego se incorporará el arte. El objetivo es vincular estas cuatro áreas y no verlas por separado para fortalecer las habilidades para el aprendizaje: culturas de pensamiento científico, conocimientos tecnológicos y científicos, conciencia de relaciones entre los saberes, desarrollo de la creatividad e innovación. Predominio de los saberes en tanto es conocimiento práctico. «Educación STEAM: La integración como clave del éxito» *AulaPlaneta* (blog), 15 de enero de 2018 https://www.aulaplaneta.com/2018/01/15/recursos-tic/educacion-steam-la-integracion-clave-del-exito/

92 Digecade (5 agosto 2019). https://www.facebook.com/Digecade/posts/335974860298206/; Entrevista a Hugo Reyes, subdirector de Innovación Educativa de Digecade, (9 de agosto de 2018); Berta Abrego, «Gobierno forma a maestros para impulsar la tecnología en el aula», *Diario de Centro América*, 9 de agosto de 2018, https://dca.gob.gt/noticias-guatemala-diario-centro-america/gobierno-forma-a-maestros-para-impulsar-el-uso-de-la-tecnologia-en-el-aula/

93 «Tecnología en el aula permitirá reducir la brecha digital en escuelas de Guatemala», *AGN*, 3 de septiembre de 2018, https://agn.gt/archivo/tecnologia-en-el-aula-permitira-reducir-la-brecha-digital-en-escuelas-de-guatemala/#:~:text=Ciudad%20de%20Guatemala%2C%203%20sep,indic%C3%B3%20hoy%20una%20fuente%20oficial.

2013. La dotación era de un servidor por centro, contenido de web y aplicaciones, *reuter* (direccionador o enrutador) y 16 laptops por centro. Ese ha sido el montó más voluminoso de entrega de tecnología a lo largo de los años. El festejo continuó en los días siguientes[94].

A estas alturas conviene sobreponer un cuadro relacionado con la implementación tecnológica en las escuelas públicas, el cual indica la materialización que la Digecade ha desarrollado al respecto:

TABLA 3. Implementación tecnológica en centros educativos

Cantidad	2001	2022	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
1200																			1601
1000																			
800																			
600											475								
400									300	268		352*						271	
200																			
0	11	11	0	5	14	1	13	86*					50	62	25	25	25		
	Alfonso Portillo			Óscar Berger				Álvaro Colom				Otto Pérez Molina**				Jimmy Morales			

Nota: indica la cantidad de escuelas beneficiadas por dotación de implementos tecnológicos realizados por el Mineduc, según años, que da un **total de 3055**. La información no precisa si las entregas son del último año efectivo de un gobierno, pues este continúa 14 días de enero en el año de entrega del poder, ni si son entregas programadas del saliente que continúan entregándose por inercia administrativa. Hay casi 5 meses de un nuevo gobierno de transición. Fuente: Digecade, 2019.

En su conjunto en los 19 años de impulso tecnológico la Digecade tuvo una proyección de 3055 centros beneficiados con entrega de equipo tecnológico y, en los últimos años, acompañado de materiales educativos complementarios o acceso al programa Steam que maneja el Ministerio. El 82.2 % de lo distribuido se realizó durante los gobiernos de Colom y de Morales: 1129 en el de Colom y 1382, en el de Morales para sumar un total de 2511 centros. Con la salvedad de la duda que se señala en el recuadro sobre a qué gobierno responden los números en un año de cambio gubernamental. Es muy posible que este sea a la inercia que se trae del saliente, por lo que esas sumas podrían modificarse.

94 Cecilia Zamora, «Con llevar las tecnologías a las aulas se cumple con las prioridades presidenciales», *Presidencia de Guatemala,* acceso el 19 de septiembre de 2018.

En concreto, hay continuidad de la línea de entrega interrumpida en parte durante el 2020. Proyecto ya anunciado en el 2021, en febrero, con la entrega de las pizarras electrónica[95]. En efecto, en noviembre de ese año se anunciaba el proyecto «Tecnología en el Aula», que en cierta forma resulta ser la prolongación de los proyectos de entrega inmersos en el cuadro de arriba. Con ello se pretendió entregar equipos tecnológicos a 1869 centros educativos, más de 303 517 estudiantes favorecidos, así como 12 775 docentes.

Los centros recibirán 2790 kits tecnológicos con diversidad de elementos: servidores, tabletas, televisores, altavoces y paneles solares. Además, a 300 de estos se dotarán paneles solares al no contar con energía eléctrica. Otros elementos incluidos son computadoras acondicionadas para los maestros, quienes además recibirán capacitaciones, calificador automático de exámenes, control escolar por medio de códigos QR y puntos de acceso para compartir contenidos vía Wifi, sin necesidad de internet[96].

Si se hace un resumen de los énfasis en las propuestas gubernamentales según períodos de Gobierno y se atan cabos sueltos se obtiene la siguiente tabla.

95 Eder Juárez, «Con pizarras electrónicas. Gobierno implementa plan piloto de tecnología en aulas», *La Hora*, 21 de febrero de 2021, https://lahora.gt/nacionales/ejuarez/2020/02/21/gobierno-implementa-plan-piloto-de-tecnologia-en-aulas/

96 «Programa Tecnología en el Aula llegará a más de 300 mil estudiantes», *AGN*, 17 de noviembre de 2021, https://agn.gt/programa-tecnologia-en-el-aula-llegara-a-mas-de-300-mil-estudiantes/

TABLA 4. Período de gobierno, plan, legislación y entrega de material

PERÍODO Y GOBIERNO	**2000-2004** Alfonso Portillo	**2004-2008** Oscar Berger	**2008-2012** Álvaro Colom	**2012-2016** Otto Pérez Molina	**2016-2020** Jimmy Morales	**2020-2024** Alejandro Giammattei
MINISTRO(A) DE EDUCACIÓN	ministro Mario Torres Marroquín (abogado y político)	ministra María del Carmen Aceña (ingeniera de sistemas administradora de empresas)	ministros Ana Ordoñez de Molina (economista) Bienvenido Argueta (educador) Denis Alonso Mazariegos (abogado y político)	ministra Cynthia del Águila de Sáenz de Tejada (educadora)	ministro Oscar Hugo López (educador)	ministra Claudia Ruiz de Estrada (educadora)
PLANES SOBRE TECNOLOGÍA	incorporación tecnología, informática institucional	acceso a la tecnología	acceso a la tecnología	Incorporar tecnología en educación.	Incorporar tecnología en centros educativos.	Incorporar tecnología aula. Crear entornos centros educativos de aprendizaje virtuales. Se anuncia posteriormente el interés de proponer más a fondo el e-Gobierno.
LEGISLACIÓN Y NORMATIVAS	Ley de Descentralización	creación de Digecade	subárea TIC en CNB educación media	feria de tecnología, ciencias y otros, reglamento y valija didáctica normativa de centros de aprendizaje		
ENTREGA DE MATERIAL	22 centros atendidos	33 centros atendidos	1129 centros atendidos	489 centros atendidos	1382 centros atendidos	

Nota: sintetiza la relación entre períodos de gobierno, ministros y planteamientos tecnológicos, legislación y cantidad de centros beneficiados. Fuente: información pública.

En la tabla es posible percibir varios matices claves y una composición ministerial contrastante:

- Primero, hay que observar que la tendencia de acción va de un sentido infraestructural relacionado con la incorporación y el acceso a la tecnología, a un sentido educativo. Un giro que va escalonadamente de la idea general de aplicarla en la educación, luego se enfila a los centros y, por último, se ubica en el aula. Estos cambios no son solo semánticos, revelan los procesos de discusión que en el ámbito educativo mundial se han dado, desde una visión sobre la tecnología como simple herramienta hasta aquella que la ve como un medio para un recurso pedagógico. Ahora bien, esta última choca con el énfasis en la innovación, concepto hoy dominante en el sector educativo y una derivación del sentido práctico utilitario, pues se supedita al interés de una educación productivista.

- Segundo, el tema de la legislación en parte sigue esta lógica y se apoya en la flexibilidad de actuar que las teorías modernas le vienen exigiendo a la Administración estatal. Resulta obvio como después del 2008 se vienen creando procesos que enfrentan el papel de la tecnología, pero esos cambios están sujetos a mucha lentitud y a difíciles coordinaciones interinstitucionales. Al mismo tiempo como se vio arriba, todo ello está sujeto a altos costos. Aunque, el Ministerio ha ido obteniendo aumentos de presupuesto, estos incrementos siguen estando muy lejos de alcanzar la media hemisférica. Además, cabe recordar que Guatemala es de los países con menos inversión en educación en el continente. Un problema vinculado a una concepción contradictoria de las elites políticas y posiblemente algunas empresariales, que no ven en la educación un objetivo en términos de alcance nacional, pero que la tecnología está obligando a poner encima de la mesa, sobre todo para el mundo empresarial demandando formación capacitada.

- Tercero, como se ha hablado de la continuidad y de interrupciones por las variantes que introducen los nuevos gobiernos, resulta interesante notar dos momentos en la constitución de la dirección del Ministerio de Educación a partir de la base profesional de los ministros. Del 2000 al 2012 predominaron los políticos, generalmente, abogados y una economista con experiencia en el funcionariado estatal. La única excepción fue el educador Bienvenido Argueta, quien fue ministro por un corto tiempo y no tuvo tiempo para consolidar una línea. Tres ministros hubo en el período de Colom, siendo el más duradero el último, un abogado. En cambio, del 2012 al 2020 todos fueron educadores, lo que implica mayores consideraciones a los aspectos más sustantivos de la educación.

- Cuarto, el interés lógico de establecer un e-Gobierno, más allá de la tecnificación de la gestión gubernativa, toma en cuenta dos caracteres básicos: el uso de las nuevas tecnologías y la promoción de la eficiencia a partir del potencial de las TIC.

> Esta última está ligada al interés de fortalecer sus servicios básicos, entre ellos la educación. De esta manera se traslada al interior de la educación el mismo problema que para el Gobierno en general. Se impone una tecnificación interna de sus estructuras desde una concepción centralizadora de la gestión, con algunos márgenes de acción propia en ciertas instituciones y una proyección hacia el usuario(a)/público.

Sin embargo, en medio se presenta el problema que la dotación infraestructural debe estar sujeta a los objetivos educativos. El uso, entonces, necesita de otro factor para acoplarse a la orientación pedagógica que implica el déficit a desarrollar. Así que, la capacitación tecnológica no se reduce a la generalización de la alfabetización digital básica de docentes, directores y administrativos. Esta se torna más compleja con la comprensión de las exigencias y potencialidades tecnológicas en un marco de cambio del paradigma educativo, ahora orientado hacia el aprendizaje. Se abre así, un mundo de discusión conceptual, metodológico, teórico y práctico, así como de posibilidades creativas y laborales nuevas. Temas que no son previstos en las iniciativas gubernativas reducidas a resolver el problema técnico exigido por la economía y no al sustantivo educativo. De esta forma, las acciones gubernamentales se manejan alrededor de la contradicción constante entre impulso de planes gubernativos globales o integrales y acciones espasmódicas limitadas por el poco interés de la voluntad política.

2.4 ¿Hacia dónde se va?

En las notas periodísticas es posible identificar que hay un creciente involucramiento ministerial en la adopción tecnológica, lo que ha permitido un gradual y limitado proceso de ampliaciones infraestructurales y dotación de recursos en ámbitos locales. Además, en medio de la pandemia, el gobierno de Giammattei ha insistido que existe la propuesta de crear una red infraestructural y dotar de conexión a los centros educativo. Sin embargo, el mayor interés se ha concentrado en la dotación de artefactos a los centros destinados; primero, dirigidos a los entornos administrativos y docentes; segundo, a construir entornos de aprendizaje tecnológico en aulas cerradas y especializadas, conocidas como los «laboratorios». Asimismo, el Mineduc ha distribuido aparatos a centros escogidos, sujeto a su capacidad presupuestaria y a su agilidad administrativa para el efecto. También lo ha hecho a partir de donaciones obtenidas de fundaciones, empresas y oenegés, un mecanismo compensatorio muy utilizado. Asimismo, han existido esfuerzos promovidos por las propias direcciones de algunos centros educativos oficiales que logran resultados con el apoyo de fundaciones privadas y otros organismos de apoyo.

Esto se ha traducido en un involucramiento selectivo de los centros educativos, los cuales repiten, más o menos, los mismos dilemas que el Gobierno central en relación sobre cómo se construye la infraestructura, se destinan los recursos, se obtiene el equipo considerado necesario o se dispone de la conectividad.

A su vez, en la distribución al interior de los centros se manifiesta una prioridad escalonada dirigida: primero, a la administración, luego al profesorado y, por último, a la creación de entornos digitales para el alumnado; sobre todo, a promover los «laboratorios de computación», algo que ha ido cambiando en los últimos tiempos, pues la pandemia inutilizó su práctica. En un principio estos laboratorios se entendieron como prolongación de las aulas de mecanografía, ahora computarizadas. Solo más tarde, algunos comenzaron a relacionarlo, primero con mayor variación de aparatos interconectados, con sistemas conectivos externos y/o redes internas escolares e involucramiento de aulas en red. Últimamente se le ha enfocado en entornos orientados al aprendizaje, pero ahora el dilema pasó de dotar aparatos al de ampliar la conectividad.

En los últimos dos gobiernos se ha visto un interés por superar el cuello de botella de la conectividad. Por un lado, los objetivos del e-Gobierno son transformar la estructura tradicional, agilizar los procesos y acercarse más a los ciudadanos con el supuesto de hacer «buen gobierno», es decir, ser eficiente, efectivo, transparente y rendir cuentas. Este proceso se ve como la manera gubernamental de abrirse hacia la sociedad en términos de transparencia y como un mecanismo para participar en las decisiones públicas.

No obstante, la tensión surge alrededor de las interacciones entre los diversos sectores y las canalizaciones de demandas que sobrepasan el carácter puramente administrativo. La coyuntura de la pandemia ha sido un momento esclarecedor de cómo se abren esas tensiones. Las ofertas gubernativas realizadas sin plan efectivo y transmitido, sin claras bases materiales previas y sin capacidades financieras son claros motivos de esas fricciones. Una propuesta de e-Gobierno en esas condiciones puede resultar poco probable y de ese modo incidir en roces más que en soluciones.

Por su lado, comienza a ser lugar común que la educación tiene que sostenerse en la tecnología, pero para que esto sea posible es necesaria la inmersión del Estado en el proceso y su conversión en uno que fortalezca, de ahí el sueño del e-Gobierno; empero, en este campo de la necesidad tecnológica resaltan varias dificultades. Declarativamente todos están de acuerdo, aunque en la práctica resulta fácil que surjan obstáculos; por ejemplo, la pandemia volvió a ensalzar el tema del e-Gobierno y de la conectividad. Se alentaron las propuestas y discusiones al son de los enunciados gubernamentales, empresariales y de los expertos educativos, los cuales se han vuelto centrales en la comunicación pública.

Las conocidas dificultades de la falta de acceso o de la brecha digital, más las líneas de desigualad entre ciudad/campo, indígena/ladino y otras más, se convierten en la línea base de las condiciones reales. Un rápido recorrido por los principales datos del *Censo nacional de población y vivienda del 2018* permiten ver algunos de estas condiciones base.

TABLA 5. Cantidad de computadoras y acceso a internet en hogares por departamento

Departamento			
total, nacional	total, de hogares	computadora	internet
	3 275 931	**696 618**	**565 270**
Guatemala	752 843	330 632	312 873
El Progreso	44 213	8 078	4 959
Sacatepéquez	76 967	24 114	18 965
Chimaltenango	126 803	23 417	15 691
Escuintla	184 274	27 516	22 176
Santa Rosa	98 292	13 731	9 550
Sololá	85 607	12 805	6 871
Totonicapán	77 530	10 098	5 291
Quetzaltenango	174 830	42 582	31 301
Suchitepéquez	124 226	16 227	12 151
Retalhuleu	73 712	10 178	7 366
San Marcos	203 694	24 669	13 483
Huehuetenango	226 029	27 543	18 804
Quiché	170 442	15 908	7 127
Baja Verapaz	68 003	9 372	5 664
Alta Verapaz	228 446	20 748	13 158
Petén	124 650	16 341	11 431
Izabal	94 786	14 067	11 773
Zacapa	59 432	9 931	7 369
Chiquimula	90 917	13 306	11 147
Jalapa	73 468	9 309	7 456
Jutiapa	116 767	16 046	10 664

Nota: relación en números absolutos de tenencia y acceso de computadoras e internet por departamentos. Fuente: INE, *XII Censo nacional de población y VII de vivienda 2018*, cuadro B.5, Equipamiento del hogar, https://censopoblacion.gt/explorador

Gradación según importancia: mayor — menor

De donde se deduce que, luego de la ciudad de Guatemala que concentra el mayor número de habitantes y equipos, la relación de mayor tenencia de computadora y uso de Internet se encuentra en Quetzaltenango, seguido de Sacatepéquez, Chimaltenango y Escuintla. Mientras, San Marcos, Huehuetenango y Alta Verapaz sobresalen un poco en la tenencia de computadoras. La relación es clara en términos de penetración tecnológica. Un núcleo central alrededor de la ciudad de Guatemala, con tendencia al occidente y sur próximo. Luego un núcleo menor vecino alrededor de Quetzaltenango hacia su sur y noroccidente y un solitario punto en Alta Verapaz.

Al relacionar esos datos con los porcentajes de computadoras o acceso a internet con el total de hogares de cada departamento, el panorama varía bastante.

TABLA 6. Computadoras y acceso a internet en hogares por departamento (porcentajes)

Departamento	computadora	internet
	%	%
Guatemala	43.7	41.5
El Progreso	18.3	11.2
Sacatepéquez	31.0	24.6
Chimaltenango	18.5	12.4
Escuintla	15.0	12.0
Santa Rosa	14.0	10.7
Sololá	15.0	8.0
Totonicapán	13.0	6.8
Quetzaltenango	26.2	18.00
Suchitepéquez	13.0	9.8
Retalhuleu	13.1	10.0
San Marcos	12.1	9.8
Huehuetenango	12.2	8.3
Quiché	9.3	4.1
Baja Verapaz	13.8	8.3
Alta Verapaz	9.1	5.7
Petén	13.1	9.2
Izabal	14.8	12.4
Zacapa	16.7	12.4
Chiquimula	14.6	12.3
Jalapa	12.7	10.1
Jutiapa	13.7	9.1

Nota: relación en porcentajes de tenencia y acceso de computadoras e internet por departamentos. Fuente: INE, *XII Censo nacional de población y VII de vivienda 2018,* cuadro B.5, Equipamiento del hogar, https://censopoblacion.gt/explorador

Gradación según importancia

Obviamente, el departamento de Guatemala mantiene la relación dominante con un poco más del 40 % de los hogares de tenencia de computadoras y acceso a internet. En segundo lugar, sigue Sacatepéquez y luego Quetzaltenango; por su lado, Chimaltenango, Escuintla y Sololá presentaban un relativo porcentaje en tenencia de computadoras. Mientras en el acceso a internet los porcentajes en general son modestos. Los porcentajes del resto son poco importantes.

Esta relación prepandemia que mostraba el censo varió tras la pandemia. En el 2021 se indicaba que, en el 2020 hubo una visible compra de computadoras. En el conjunto de la región centroamericana estas crecieron en un 2 % debido a la necesidad del acceso en medios digitales, especialmente, en relación con alumnos(as) del sector privado. Todo parece que los importadores se comportaron con sentido de previsión durante la pandemia, ya que habían traído al país 369 481 computadoras o laptops un 41 % más que en 2019. Un crecimiento debido al aumento de la demanda dada la implementación de la educación a distancia y digital enfocadas ambas en medios de comunicación. En especial, necesitada alrededor de los centros privados, enfocados en la vía digital. Mientras el componente de la estrategia de «Aprendo en Casa» se apoya en la entrega de guías y textos y no tanto en los mecanismos digitales; por último, la viceministra técnica fue enfática en afirmar que no se tenía capacidad para pensar en la tecnología[97].

Aunque en el sector oficial prosiguió lentamente en el número de entregas de computadoras a centros educativos durante la pandemia, las tendencias de crecimiento tampoco están claras en relación con los centros educativos. El presidente Giammattei siguió con los ofrecimientos públicos en febrero del 2021, al anunciar que entregaría pizarras digitales como parte de un plan piloto de tecnología en las aulas en Quetzaltenango, pizarras donadas por el Fondo de Desarrollo Indígena Guatemalteco (Fodigua), las pizarras Tomi son de origen colombiano. Además, mencionó que al fin de año habría tecnología de punta en todas las escuelas[98].

---

97 Natiana Gándara «Guatemala fue el país donde menos creció el acceso a Internet en pandemia», *Prensa Libre,* 24 de febrero de 2021, https://www.prensalibre.com/economia/guatemala-fue-el-pais-donde-menos-crecio-el-acceso-a-internet-en-pandemia/
Isela Espinoza, «Guatemala aumentó demanda de "laptops" y "tablets"», *El Periódico,* 10 de mayo de 2021, https://elperiodico.com.gt/noticias/economia/2021/05/10/guatemala-aumento-demanda-de-laptops-y-tablets/#:~:text=Los%20usuarios%20muestran%20mayor%20inter%C3%A9s,o%20trabajar%20desde%20cualquier%20lugar
Sara Solórzano «Mineduc por el no acceso a internet: No podemos pensar en tecnología», *La Hora*, 30 de noviembre de 2021, https://lahora.gt/nacionales/sara/2021/11/30/mineduc-por-el-no-acceso-a-internet-de-algunos-no-podemos-pensar-en-tecnologia/

98 Eder Juárez «El gobierno implementa plan piloto de tecnología en aulas», *La Hora*, 21 de febrero de 2021, https://lahora.gt/nacionales/ejuarez/2020/02/21/gobierno-implementa-plan-piloto-de-tecnologia-en-aulas/

Lo más llamativo ha sido la orientación de fortalecer «municipios digitales», en los cuales se relaciona la entrega de equipos de cómputo y accesorios, con la capacitación de docentes para que puedan «alcanzar estrategias curriculares desde las plataformas virtuales[99]. A finales del 2021 se anunciaba que en el 2022 se comenzará con «aulas tecnológicas», una variación que complementa laboratorios y luego se centra en infraestructura al nivel del aula. Su primer proyecto sería en el Petén.

En febrero del 2022 se inauguraba otro municipio digital en Patzité, Quiché, y este representaba el cuarto municipio con esa modalidad[100]. Asimismo, se mencionaba que también se había desarrollado un proyecto de capacitación de docentes; es decir, todas estas son parte de una estrategia de implementación más completa y ambiciosa, pero no puede dejarse de ver que al mismo tiempo se actualiza el problema de la conectividad y se amplía el de los costos, que por el momento duerme el sueño mediático de los justos[101]. En todo caso, la tendencia de crecimiento de la introducción continúa y está por verse aún si provocará un ritmo sostenible más intenso del que venía produciéndose.

---

99 Cristian Velix, «Mineduc y Funsepa inauguran municipio digital en Sipacate», *elPeriódico, 21* de agosto de 2021, https://elperiodico.com.gt/lo-mas-importante-de-hoy/2021/08/23/mineduc-y-funsepa-inauguran-un-municipio-digital-en-sipacate/

100 Luisa Paredes, «Mineduc y Funsepa inauguraron un Municipio Digital en Patzité, Quiché», *elPeriódico*, 28 de enero de 2022, https://elperiodico.com.gt/lo-mas-importante-de-hoy/2022/01/27/mineduc-y-funsepa-inauguraron-un-municipio-digital-en-patzite-quiche1/#:~:text=Mineduc%20y%20Funsepa%20inauguraron%20un%20Municipio%20Digital%20en%20Patzit%C3%A9%2C%20Quich%C3%A9,-Por%3A%20Luisa%20Paredes&text=Los%20equipos%20de%20c%C3%B3mputo%20donados,Municipio%20Digital%20en%20Patzit%C3%A9%2C%20Quich%C3%A9.

101 Gustavo Ávila, «El ciclo escolar 2022 comenzará con aulas tecnológicas», *Sonora*, 24 de noviembre de 2021, https://www.sonora.com.gt/2021/11/24/el-ciclo-escolar-2022-comenzara-con-aulas-tecnologicas/

La información pública obtenida determina que el número de laboratorios de computación existentes en este sector, por nivel se presenta en la siguiente tabla.

TABLA 7. Laboratorios de computación

Nivel	Cantidad
preprimaria	3 190
primaria	3 413
básico	4 627
diversificado	4 389
primaria adultos	166
total	15 785

Nota: cantidad de laboratorios de computación por nivel educativo según el Mineduc. Fuente: Sara Solórzano, «Mineduc por el no acceso a internet de algunos: No podemos pensar en tecnología», *La Hora*, 30 de noviembre, 2022, https://lahora.gt/nacionales/sara/2021/11/30/mineduc-por-el-no-acceso-a-internet-de-algunos-no-podemos-pensar-en-tecnologia/

Obviamente, el proceso de dotación de computadoras es más compleja, pues hay proyectos de entrega de *tablets* y otros artefactos para uso colectivo e individual y como se vio con un sentido territorial.

En concreto, hay cierta oferta, hay demanda, pero hay debilidad en las condiciones de conectividad, problema establecido como estratégico para lograr una cobertura nacional, tema que comenzó a ofrecerse en grande, durante el gobierno anterior. En abril del 2020, la organización Empresarios por la Educación señalaba la debilidad de incorporación tecnológica y la falta de una estrategia al respecto. Lamentos similares eran comunes y los programas gubernamentales o los privados presentaban quejas. Meses después, en julio el presidente Giammattei comenzó a plantear la necesidad de internet y pidió ayuda al clúster de educación, de fuerte orientación empresarial, así como reactivó la idea de la distribución del 4G (cuarta generación de telefonías móviles), congelada durante el gobierno de Jimmy Morales. Por su lado, los empresarios pujaron por una banda ancha consistente para mejorar la velocidad de la circulación de datos[102].

[102] Angélica Medinilla, «Gobierno quiere dotar internet a escuela del sector público», *Soy502,* 27 de julio de 2020, https://www.soy502.com/articulo/gobierno-quiere-dotar-internet-escuelas-sector-publico-101025

Mientras en los rankings internacionales a Guatemala se le ubicaba como el cuarto país americano que tiene el peor internet fijo, quedando en el puesto 142[103]. En agosto el presidente volvió a mencionar la falta de conectividad y anunció un próximo plan al respecto[104].

Lo más novedoso fue el anuncio de un Plan Nacional de Gobierno Digital 2020-2026 promovido por la Comisión Presidencial de Gobierno Abierto y Electrónico, donde se indicaba que, de cuatro ejes uno de ellos era el de educación[105]:

- Estado eficiente, automatización de servicios mediante plataformas tecnológicas unificadas;
- inclusión digital, incursiona en mecanismos de identificación como la firma electrónica y mejoras en la conectividad;
- gestión transparente, reingeniería del Estado y la simplificación de trámites;
- impulso de la educación.

Este último contiene cinco líneas:

- dotar equipo tecnológico;
- conectividad en los hogares;
- actualización de contenidos electrónicos;
- capacitación de docentes;
- infraestructura de escuelas.

En septiembre del 2020 se había anunciado que había un proyecto de visión general sobre la conectividad, lo que representaba un alcance estratégico y no solo la lenta y limitada acción de dotación de equipos. Esta vez se entraba al corazón de todo proyecto: la red de conexión que hiciera posible un acceso y uso masivo.

Este proyecto se había discutido durante tres meses con apoyo de la academia, de la sociedad civil y de tanques de pensamiento, además del empresariado, necesitado en crear un marco para la inversión, objetivo al cual supeditaban el plan.

---

103 Juan Pablo Varsky, «Los países de América que tienen peor internet fija», *CNN*, 3 de agosto de 2020, https://cnnespanol.cnn.com/video/ranking-rankingcnn-america-internet-acceso-conexion-perspectivas-buenos-aires/

104 «El presidente Alejandro Giammattei participa en una actividad del Ministerio de Desarrollo en la que se entregarán 16 mil escritorios al Ministerio de Educación», *Guatevisión*, 14 de septiembre de 2020.

105 Comisión Presidencial del Gobierno Abierto y Electrónico. *Plan Nacional de Gobierno Electrónico y digital 2021-2026*. Guatemala: Comisión Presidencial del Gobierno Abierto y Electrónico, 2021: 27-28.

Era un documento que respondía a la implementación de la Política de Innovación y Desarrollo, donde la conectividad era una de las 50 metas de la política general de Gobierno. Todo ello sugería un propósito de ir hacia el e-Gobierno; pero añadieron que el documento realizado era de carácter conceptual, destinado a desarrollar una hoja de ruta. Además, se anunciaba que en octubre sería lanzado dicho plan, pues el documento se encontraba en redacción final.

En la nota, con mucha información, se menciona que un proyecto previo de conectividad se había discutido en el 2016, pero la discusión no avanzó. Al mismo tiempo, en los medios de comunicación se develó que varios planes de gobiernos anteriores habían fracasado y que este era el quinto plan. Esto indicaba que, la polarización era un elemento de freno, que había descoordinación entre tomadores de decisión y técnicos, así como discordancias entre la visión oficial y los delegados de compañías proveedoras. Por último, se señalaba que los planes: «No cuajan porque no hay interés, ni voluntad política. Solo visiones de negocio». En todo caso, el plan produjo muchas opiniones alrededor del interés de la conectividad, y se planteaba que era un buen momento para tomar una decisión[106].

Poco después se anunció un acuerdo entre la Comisión Presidencial de Gobierno Abierto y Electrónico en alianza con el Centro de Investigaciones Económicas Nacionales (CIEN) destinado a facilitar la implementación del plan[107]. Una semana después la bancada del Movimiento Semilla denunciaba que el Ministerio de Educación había planificado un gasto de 154 millones de quetzales para comprar equipo tecnológico[108].

Por supuesto, octubre pasó y no se habló más del plan. En diciembre Verónica Spross de Empresarios por la Educación señaló la necesidad de un plan concreto que determine como se va a distribuir a los centros educativos[109]. El mismo día, en otra nota, se señalaba que en los gastos propuestos por el Mineduc se planteaba priorizar los textos y no las aulas virtuales[110], lo que daba una estocada al proyecto.

---

106 Ana Lucía González, «Educación digital para todos», *elPeriódico*, 27 de septiembre de 2020, https://elperiodico.com.gt/noticias/domingo/2020/09/27/educacion-digital-para-todos/

107 Julio Morales, «Firma de convenio favorecerá la transformación de Estado hacia un gobierno digital», *AGN*, 7 de octubre de 2020, https://agn.gt/firma-de-convenio-favorecera-la-trasformacion-del-estado-hacia-un-gobierno-digital/

108 «Aguas» *Movimiento Semilla* (blog), 14 de octubre de 2020.

109 José Pablo Del Águila, «Municipios en rojo y amarillo podrán retomar clases presenciales, pero persisten sin agua y saneamiento», *Prensa Libre*, 3 de diciembre de 2020, https://www.prensalibre.com/guatemala/politica/municipios-en-rojo-y-amarillo-podran-retomar-clases-presenciales-pero-persisten-escuelas-sin-agua-y-saneamiento/

110 Enrique García, «Sin aulas virtuales para el 2021», *elPeriódico,* 3 de octubre de 2020, https://elperiodico.com.gt/nacionales/2021/01/14/sin-aulas-virtuales-para-2021/

Pasada las vacaciones se volvió a plantear la necesidad de la conectividad frente a un ciclo educativo híbrido (alternancia entre presencia física y virtual)[111]. Con otro sentido, dos días después Guatel proponía una posibilidad para la conectividad de las entidades públicas con un circuito de enlace de datos y la construcción de un anillo de fibra en el área metropolitana y advertía que no debía ser un proyecto casuístico para hacer negocios con dinero público[112]. Actualmente el plan de conectividad está engavetado en alguna oficina en espera de mejores momentos.

En general el impulso tecnológico se ha concentrado en desarrollar el *back office*, «en su sentido de oficina» mientras el *front office,* generalmente, se sostiene en actividades administrativas como pagos e informaciones cotidianas a los padres de familia, en el mejor de los casos. Previo a la coyuntura de la pandemia este proceso de introducción tecnológica dependía de las decisiones de la cúpula ministerial y organismos encargados para ello, de los recursos asignados y de superar las trabas administrativas y legales.

Durante la pandemia tal situación se volvió crítica y puso en cuestión la dotación de aparatos y de internet, así como procurar trascender ese sentido de «oficina» que domina la lógica del régimen tecnológico en el Ministerio de Educación; es decir, de dotar de posibilidad a crear un sistema que relacione a ambos procesos y con ello, diluir las fronteras entre el *backo ffice* y el *front office*; pero la pandemia abrió un nuevo problema al poner en tensión todos los planes normales del Ministerio que entró con un proyecto más o menos definido que, al final de cuentas, depende de la orientación centralizada y homologada del mismo, como mecanismo tradicional de administración. Al entrar la emergencia surgieron nuevos frentes operativos y demandas para cubrir e impulsar, dadas las exigencias, una educación tecnologizada; es decir, se abrió una posibilidad.

Por supuesto, la pandemia creó problemas debido a las exigencias de la educación a distancia y digital, ahora convertidas en la solución emergente, tanto para el sector público como para el privado, en la que ambos tienen que priorizar modalidades distintas. Todo esto profundizó la necesidad de ampliar la educación a distancia y a desarrollar sistemas de transmisión digitales.

---

111 Joel Maldonado, «Educación debe promover la conectividad en ciclo híbrido», *Publinews*, 12 de enero de 2021, https://www.publinews.gt/gt/noticias/2021/01/24/educacion-debe-promover-la-conectividad-digital-en-ciclo-hibrido.html

112 Urías Gamaro, «¿Despertó Guatel? Operador estatal busca Q60 millones para ambiciosos anillo inalámbrico», *Prensa Libre,* 8 de febrero de 2021, https://www.prensalibre.com/economia/desperto-guatel-operador-estatal-busca-q60-millones-para-ambicioso-anillo-inalambrico/#:~:text=%C2%BFDespert%C3%B3%20Guatel%3F-,Operador%20estatal%20busca%20Q60%20millones%20para%20ambicioso%20anillo%20inal%C3%A1mbrico,de%20generar%20un%20autosostenimiento%20financiero

Estos significan usar programas visuales que trabajan en tiempo real o diferido (*streaming*), acceder a plataformas que favorezcan las reuniones (Zoom, Meet, etcétera) y cursos en línea (*mooc*), así como a adentrarse de otra forma al uso de la amplia oferta informativa del Internet, lo que tiene que ver con desarrollar las habilidades superiores.

Los colegios privados se vieron obligados a recurrir a las plataformas de reunión, algunos con muchas dificultades, tanto económicas como de calidad de la transmisión. Mientras el sector público le resultó más complicado y se prefirió sostener la actividad principal con ayuda de los medios de comunicación televisivos y radiales. Mientras, la página digital oficial era complementaria como repositorio de documentos y estructura de información. Para logra esto recurrió a una estructura emergente y a algunos apoyos de sectores educativos concretos. Está aún por verse como el proceso de educación a distancia y otras variantes asumen un carácter permanente, tras la experiencia no prevista de la pandemia. Sin embargo, en el fondo, esta situación se dirigió hacia una autonomización de la formación educativa, al impulso de una educación tecnologizada y al desarrollo de una tecnología educativa[113]. Estas componentes sugieren por sí mismas dar el giro hacia el aprendizaje y al dominio de competencias digitales y habilidades blandas en profundidad; pero, todo ello depende de cómo se enfrentan los obstáculos más evidentes de la marca de las desigualdades y del acceso real a la tecnología.

[113] La idea de la tecnología educativa sobrepasa el aparataje instrumental. Más se dirige establecer un marco de acción que fortalezca el aprendizaje y la construcción de propuestas educativas con la potencialidad de los dispositivos tecnológicos y las posibilidades pedagógicas que posibilitan.

3. Vasos comunicantes con el sector privado

Este apartado no es un examen de lo que se ha producido al interior del sector privado, el cual resulta muy extenso y complejo. Para este sector el sentido de la educación no se reduce a solo participar en el sistema educativo establecido; por el contrario, su presencia se amplía a la necesidad de una formación extraescolar y permanente ligada al trabajo. En este apartado se presenta una exposición de ejemplos que permitan acercarse a procesos vinculados con el sector público. Con ello se busca identificar los vasos comunicantes con lo estatal; es decir, acciones que, sin tener una relación directa sus características se comunican, se entrecruzan sus acciones y se influencian entre sí, fortaleciendo la actividad en general. De este modo los intereses empresariales por la educación tienen posibilidades de aportar e influir en los procesos estatales de una manera activa.

Vasos que responden a las necesidades de:

- mantener el acento en la importancia de la educación general para el fortalecimiento económico;
- participar activamente en el proceso educativo de manera comercial;
- identificar a la educación como un sector donde puede desarrollar la responsabilidad social;
- establecer la necesidad desarrollar alianzas con diversos organismos, empresas y grandes corporaciones que trabajan alrededor de lo educativo.

Asimismo, se advierte que en este caso pesa mucho el sentido de información pública o mediática producido alrededor de sus actividades. Además, cabe tener en cuenta que el sector privado actúa por medio de microprocesos autónomos que actúan de manera fragmentada al ser centros educativos de carácter comercial, mayoritariamente ubicados en las áreas urbanas. En consecuencia, sus formas de asociación no son muchas ni abarcadoras del conjunto de centros educativos. Estas inciden poco en la capacidad de autonomía del centro, en tanto funcionan como promovedoras de beneficio mutuo, como vocería pública de los asociados y, sobre todo, como grupos de presión para determinadas demandas. Carácter asociativo que tienen sus actores representativos en el sector, los que realizan un ejercicio de incidencia pública persistente.

3.1 Creciente peso del sector privado en la educación

El incremento de los centros privados en los últimos tiempos se ha producido debido a los siguientes factores incidentes:

- constantes cambios económicos sociales que fortalecen o crean nuevas necesidades;
- límites del financiamiento público para ampliar su cobertura;
- falta de reacción oportuna por parte del sector estatal para cubrir las nuevas necesidades;
- tendencia gubernamental a aceptar la ampliación del sector privado como servicio educativo y a favorecer procesos de privatización[114].

Pero también se constata que el fuerte crecimiento de la década de 1990 se fue desacelerando en lo que va del siglo XXI y su curva de crecimiento tomó la forma de una meseta, lo que indica que la dinámica de la oferta educativa se ha estancado[115].

En concreto, el debilitamiento de la capacidad abarcadora de cobertura por parte del Estado, especialmente por seguir una visión estratégica concentrada en primaria como propuesta de los organismos internacionales, ha permitido ceder espacios educativos al sector privado en el nivel de secundaria y superior universitario[116]. Esto se ha traducido en la exigencia de una formación de calidad, sujeta a parámetros enfocados a la economización de la vida.

En el 2022, a pesar de los efectos de cierre de establecimientos por las consecuencias del covid-19 el Ministerio declaraba que había 14 098 centros privados en el país; de ellos el 20 % respondían a preprimaria, 21 % primaria, 30 % a nivel básico y 29 % al diversificado, lo que da como promedio un 25 % de establecimientos privados en el sistema educativo regular[117]. Lo que significa que los niveles superiores privados ocupan un 49 % del total de establecimientos que a su vez concentran el 59.8 % de estudiantes.

---

114 Lawrence Wolff, «Introducción». En Educación *privada y política Pública en América Latina*, eds., L. Wolff, P. Gonzáles y J. P. Navarro (Santiago de Chile: Preal y BID, 2002), 5.

115 Ana Pereyra, «La fragmentación de la oferta educativa: La educación pública versus la educación privada» *Siteal Boletín* 8 (2008): 4.

116 Actualmente se ha desarrollado ese crecimiento en el sector preprimaria, con el límite de no tener carácter de obligatoriedad.

117 Julio Román. «Estas son las medidas y aforos permitidos en municipios en alerta roja para el regreso a clases», *Guatevisión*, 27 de enero de 2022. https://www.guatevision.com/nacionales/estas-son-las-medidas-y-aforos-permitidos-en-municipios-en-alerta-roja-para-el-regreso-a-clases-breaking

En Guatemala esto significa que los privados tienen alta presencia en la educación media y su concentración en áreas urbanas marca una fuerte tendencia selectiva y elitista, más de un tercio de los centros privados (5448) se ubican en el departamento de Guatemala, especialmente en el área metropolitana[118]. Estos datos contrastan con el resto de los países latinoamericanos, a excepción de Chile, que también presenta una tendencia elitista en los niveles, pero actúa con apoyo del Estado[119].

En los cuadros siguientes del 2014 y 2015, sobre centros educativos según tipo de institución y nivel educativo, puede notarse como los privados han alcanzado una visible relevancia en el nivel diversificado, mientras el Estado compite con ellos en el nivel de básicos. Característica que ya se había notado en el 2006[120]; la siguiente tabla resulta demostrativa.

TABLA 8. Número de maestros por nivel educativo (2014) y cantidad de centros educativo en el nivel medio (2015)

Número de maestros en 2014, nivel medio y tipo de centro

	oficiales	privados	cooperativa	total
básico	16 608	31 414	10 322	58 344
diversificado	16 570	33 107	1 584	51 261
total	33 178	**64 521**	11 906	**109 605**

Cantidad de centros educativos de nivel medio por sector educativo, 2015

	oficiales	privados	municipal	cooperativa	total
básico	3 219	3 930	117	2 012	9 278
diversificado	632	3 733	69	151	4 585
total	3 851	**7 633**	186	2 163	**13 833**

Nota: tablas comparativas entre el número de maestros (2014) y centros educativos (2015). Fuente: Empresarios de las Educación, gráfica 7. http://www.empresariosporlaeducacion.org/sites/default/files/Contenido/Recursos/Documentos/Documentos%20Guatemala/indicadores_educativos_de_guatemala_2016_0.pdf

118 Ana Lucía Ola, «Solo 56 colegios han sido supervisados para verificar que no realicen cobros indebidos a padres de familia», *Prensa Libre*, 3 de febrero de 2022, https://www.prensalibre.com/guatemala/comunitario/solo-56-colegios-han-sido-supervisados-para-verificar-que-no-realicen-cobros-indebidos-a-padres-de-familia/#:~:text=Son%205%20mil%20446%20centros,corresponden%20al%2031%20de%20enero.

119 Pereyra, «La fragmentación», 4 y 6.

120 Pereyra, *La fragmentación*, 6.

Por otro lado, se observa que en los centros privados representan el 55 % del total de docentes y el 5 % de los centros educativos. Ahora bien, con la suma de los centros del nivel de básicos por cooperativa y municipales resultan mayoritarios los públicos (57.6 %). Aunque estos porcentajes y números pueden cambiar un poco con datos más actualizados, difícilmente se modifican esas proporciones de manera significativa.

La relación entre cantidad de docentes y cantidad de centros, primero, en la relación total y, segundo, entre pública y privada son las siguientes: existe una relación de 8 docentes en general por centro, 6 en los básicos y 11 en diversificado. Si se analizan los centros públicos en el nivel de básicos esa relación es de 5 docentes por centro, mientras que en los privados es de 8 docentes por centro. En diversificado la relación entre los públicos es de 26 docentes según datos de los informes de Empresarios de la Educación, mientras que en los privados es de 9 docentes por centro. Sin embargo, dudamos del dato de 26 docentes al romperse la relación lógica con el resto. Supongamos que en lugar de 632 centros mencionados en realidad la cifra era 1632, eso daría un promedio de 10 docentes por centro, lo que resulta más congruente con los otros datos. En todo caso, las diferencias entre ambos son mínimas con una mejor oferta de docentes por centro en los privados de básicos y un poco menos en diversificado.

Se buscó un dato posterior que permitiera deducir la aproximación, pero fue imposible. Los datos de educación se concentran en los y las estudiantes como efecto de los intereses por demostrar cobertura frente a los parámetros de la información requerida tradicionalmente. La información sobre la capacidad de oferta educativa y la forma en que se constituye es casi inexistente. La coyuntura del covid-19 y la política informativa ministerial es bastante cerrada y defensiva frente a las exigencias ciudadanas de datos.

Ahora bien, al correlacionar los datos de estudiantes de básicos y de diversificado en el 2018 con los datos de los centros del 2015, se completa el ejercicio:

TABLA 9. Estudiantes por nivel, 2018

Nivel	Total	Público	Privado	Municipal	Cooperativa
primaria	2 362 116	2 072 358	287 106	2 652	
básicos	805 077	345 329	300 247	8 356	151 145
diversificado	422 134	94 290	298 979	6 067	22 798
total	**3 589 327**	**2 511 977**	**886 332**	**17 075**	**173 943**

Nota: sintetiza la cantidad de estudiantes por nivel en el 2018. Fuente; elaboración propia, información INE, https://www.ine.gob.gt/ine/estadisticas/bases-de-datos/educacion/

La relación entre cantidad de docentes y de estudiantes de los niveles básico y diversificado puede variar si se tuviera mejores datos sobre la cantidad de docentes y centros, pero con los datos obtenidos se puede hacer una inferencia burda, aunque demostrativa entre los cuadros de anteriores, pese a la diferencia de años. Aclaramos que, lo que nos interesa es correlacionar ambas variables en relación con públicos y privados, sin entrar a incluir ni discutir el carácter público de los centros municipales o por cooperativa. Por otro lado, no puede olvidarse que los centros no son homogéneos, varían de capacidad de atención, lugar de ubicación, condiciones, etcétera.

Los datos cruzados dan las siguientes relaciones: básicos general con un promedio de 87 estudiantes por docente y diversificado con 92 estudiantes por docente, mientras la relación entre cantidad de estudiantes y centros públicos en básicos es de 107 estudiantes por centro y en diversificado es de 149 estudiantes. Por su lado, la de los privados en básicos es de 76 estudiantes por centro y en diversificado de 80 estudiantes por centro. Esto demuestra que los privados tienen menor cantidad de estudiantes por lo que pueden manejar mejor los grupos en relación con la cantidad de maestros disponibles. En cambio, los públicos tienden a una mayor presencia de estudiantes y mayor posibilidad de atender cursos con grupos numerosos.

3.2 Del acceso a las tecnologías a las empresas tecnológicas

La introducción de la tecnología en la educación privada no está ligada a una búsqueda centralizada. La que existe es dispersa, pero alcanza cierto de grado de representatividad debido a los esfuerzos de actores como las fundaciones privadas, oenegés internacionales o locales, organismos gubernativos internacionales, así como a las prácticas de extensión más interrelacionadas al mundo privado.

Aunque el Estado también recurre a algunas de estas, es el sector privado el que tiene una fuerte posibilidad de lograr beneficios.

No hay que olvidar que las empresas apoyadas en fundaciones actúan como formas de apoyo a la rentabilidad de la empresa. Algunas se plantean desarrollar acciones incidentes «cuidando que sus actividades no perjudiquen, sino que beneficien a las comunidades», en lo que llaman responsabilidad social[121]. Con ello buscan extender su influencia a quienes son sus beneficiarios; es decir, aquellos pobladores que habitan el entorno donde actúan y en ocasiones aquellos donde obtienen dominio social. Su oferta de apoyo es amplia, entre ellas, incluyen beneficiar a centros educativos o construir nuevos.

Por otro lado, obtener las condiciones tecnológicas responde al volumen de los presupuestos internos de los centros educativos privados o los mecanismos de préstamos, hipotecas, etcétera. Por ello, cada vez más estos buscan vincularse a alianzas, convenios y proyectos conjuntos con empresas o fundaciones locales u oenegés extranjeras y locales. Además, varios encajan en proyectos de corporaciones internacionales vía las donaciones, condiciones accesibles o colaboraciones técnicas y de contenidos.

De este modo las relaciones resultan variadas y sus ámbitos de acción son:

- la interacción con el espacio escolar en función de los objetivos educativos que desean;
- la negociación de los costos;
- la toma de decisiones en la adopción de la tecnología;
- la posibilidad de tener un control de auditaje en la implementación de los proyectos;
- el énfasis gradual en los métodos de aprendizaje;
- la imposición y/o negociación de contenidos y prioridades.

Un repaso cronológico a la expresión pública de la tecnología en las acciones de apoyo de todas estas señala que, aunque los actos de adquisición e incorporación de las TIC en las escuelas comenzaron en la década de 1990, el proceso de alianzas y acercamientos de las escuelas con fundaciones, asociaciones, oenegés y empresas tecnológicas resultan más publicitadas en la siguiente década. Resulta interesante que las primeras acciones públicas alrededor de la tecnología provengan de las oenegés o de cooperativas, las que se relacionan con escuelas públicas, privadas o abren programas a la población en general.

---

121 Daniel Núñez, «La responsabilidad social empresarial en un Estado con poder limitado». *Taller Perspectivas de investigación sobre el Estado*, URL (18 de octubre 2019): 2.

En el caso de las asociaciones, fundaciones y empresas tecnológicas sus acciones pueden dirigirse a favorecer escuelas privadas o públicas, pero siempre son exteriores al sistema escolar. No obstante, su trabajo en relación con el sector educativo les ha abierto un campo de influencia considerable, y con ello se adhieren y amplían ese sistema educativo. Algunas terminan siendo incidentes directos y vinculadas al mecanismo de debate y decisión sobre la educación.

En lo que sigue se ponen algunos ejemplos sacados de informaciones públicas para conocer las variantes de su intervención. En el 2001 la Asociación Cooperación para la Educación (COED) estableció un acuerdo con Microsoft para crear lo que llaman centros de tecnología y proporcionar computadoras en Tecpán, Chimaltenango. En el 2005 apoyaron otro proyecto en Comalapa, Chimaltenango junto con Microsoft, Rotarios Internacionales, Futurekids y el Mineduc. Actualmente trabajan en 14 departamentos con 295 escuelas con cuatro programas, uno de ellos es el de tecnología.

Otra entidad que hacia esos años proyectó un tipo de asistencia similar fue la Cooperativa de Ahorro y Crédito Integral San José Obrero (Coosajo) en Esquipulas[122]. Dos de sus dirigentes promovieron la comunidad virtual de Esquipulas con el fin de que las personas aprendieran el uso del Internet, en el 2005 había capacitado a 4000 personas y 300 maestros de su localidad. Esta misma cooperativa fundó el Club Tech y creó un blog en el 2011, con el apoyo de Global Bussines, destinado a formar líderes comunitarios, maestros, padres de familia, alumnos y profesionales en función del desarrollo comunitario, proceso que realizó con el Colegio San Benito y la Universidad Galileo. El papel de esta universidad también resultó perceptible a través de un proyecto conjunto con *Prensa Libre*, con la capacitación de 200 alumnos entre el 2005 y el 2008[123].

En el 2018 la Academia Infotec anunciaba desarrollar proyectos de formación digital desde el 2008; lo interesante de esta última es que giró de una academia mecanográfica hacia la tecnología digital. De esta manera, puede especificarse como a partir de microprocesos se va extendiendo la difusión tecnológica y el uso educativo[124].

---

122 «La tecnología como aliada al desarrollo educativo», *deGuate*, 24 de junio de 2010, acceso en 2018, http://www.deguate.com/artman/publish/educa_articulos/La_tecnolog_a_como_aliada_del-desarrollo_educativo_3528.shtml (web desparecida).

123 «La comunidad virtual», acceso en 2018 y 2019. http://clubtech.esquipulas.com.gt/quienes-somos/ (web desparecida).

124 Byron Catalán, «Tics [sic] en Guatemala», 2018, https://www.tuvillanueva.com/7-tics-en-guatemala.html

Más importante y menos fatigoso resulta contextualizar y analizar las bases de las grandes corporaciones, que en este caso se enfoca en los pares de Microsoft y Google, así como el trío Telefónica, Tigo y Claro para entender su proceso y papel incidente. Se ha mencionado anteriormente que las dos primeras han tenido alianzas o negocios a lo largo de los años con el Mineduc. Estas son grandes corporaciones en competencia entre sí, al participar en áreas comunes: la inteligencia artificial y la tecnología de la nube, con mayor interés comercial en la primera, por la expansión potencial que se supone habrá en el futuro próximo.

Una más destinada a los servicios y otra a la interacción[125]. Google ofrece ocho cursos para el manejo de Internet y aprovecha que en Guatemala el uso del teléfono móvil es extensivo. Muchos de sus cursos van más allá del sentido educativo tradicional, pues el enfoque es la navegación, la creación de publicidad y el análisis de datos. En términos educativos desarrolla el programa de aprendizaje automático que se destina a la creación de recursos educativos y Google for Education herramientas para trabajar con los alumnos.

Por su lado, Microsoft en asociación con Lec Computation (una organización fundada en 1999 con servicios de consultoría y outsourcing), se enfocaron en programas de aprendizaje de programación y en cursos *stem* (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas) utilizando su herramienta Mincraft educativa, además, otorga becas y promueve concursos de juegos entre los jóvenes. Sus objetivos son fundamental formación cualitativa para una *emplearidad* con bases digitales.

Sin embargo, conviene ponerle atención a Fundación Telefónica, compañía española que considera a «Iberoamérica» como su espacio natural de expansión, en el marco de una política exterior tradicional española. De especialista en telefonía paso a dominar espacios digitales y de apoyos de ciberseguridad inteligencia sobre objetos, manejo *big data* y espacio en la nube. Esta comenzó a tener programas educativos relacionados con la tecnología hacia el 2006 y 20007 dirigidos de manera más directa hacia los jóvenes, a través de plataformas de acceso del proyecto Aulas Fundación Telefónica que acciona en el nivel latinoamericano y que busca expandir la cultura digital y las habilidades informáticas. Desde el 2012 donó computadoras realizó conexiones y formó maestros. Para el efecto desarrolló un diagnóstico del uso de las TIC para medir disponibilidad, organización y uso pedagógico de las mismas en los centros educativos. En Guatemala el proyecto se implementó en 35 escuelas de Quetzaltenango, Sololá, Retalhuleu, Escuintla, Sacatepéquez, Chimaltenango, Totonicapán y Guatemala[126].

---

125 Bruno Toledano «Microsoft vs. Google, la enemistad que se desarrolla a toda velocidad», *El Mundo*, 23 de mayo de 2017, https://www.elmundo.es/tecnologia/2017/05/23/5922e95fe2704eb4058b4582.html

126 Fundación Telefónica. *Estudio sobre el uso e importancia de la tecnología para promover el aprendizaje en centros.* Guatemala: Fundación Telefónica, 2016.

Los resultados señalaron que el 95 % de los y las docentes utiliza computadora de escritorio y tabletas el 2 %, pero solo acceden al internet el 54 %. El 75 % adquirió programas donados por instituciones y el 64 % usa el software libre. Asimismo, el 97 % de las y los docentes encuestados recurre a programas de formación, ya sea para aprendizaje propio o el uso de materiales educativos digitales.

La valoración de los y las docentes es positiva para la motivación de los estudiantes. El 90 % opinó que incorporar las TIC en el aula aumenta el nivel de interés de los estudiantes en el aprendizaje y un 79 % consideró que le estimula a investigar[127]. Posteriormente la empresa implementó el proyecto Profuturo que atendió a 5000 docentes y 165 000 niños/niñas en 244 escuelas de doce departamentos del país[128]. Después de haber explorado el terreno, formaron a docentes y entregaron maletas con herramientas tecnológicas e implementaron el proyecto.

Mientras tanto, en el 2019 Telefónica vendió las acciones de sus subsidiarias en Guatemala y El Salvador a la empresa América Móvil, propietaria de Claro y controlada por el mexicano Carlos Slim. A partir de ello dejó de verse el protagonismo de la Fundación Telefónica[129]. Aunque, Claro ha mantenido un perfil de apoyo a la educación más modesto, ha iniciado una participación abierta en determinados proyectos de apoyo a la educación con la entrega de *tablets* y la «tarjeta estudiante» que favorece el acceso a la conexión a internet[130]. Por supuesto también entran procesos más comerciales de facilitación de acceso a estudiantes[131].

Por su lado, la Fundación Tigo y Claro Guatemala firmaron un convenio con el Mineduc en 2019 para acceder al programa llamado Prueba T que venían desarrollando en otros países desde el 2015. Este programa está destinado a fortalecer conocimientos y habilidades cognitivas a los estudiantes,

---

127 Perspectivas.com, «Guatemala: Medición de impacto del uso de las TIC en las escuelas», citado por *Otras voces en educación*, 6 de febrero de 2017, http://otrasvoceseneducacion.org/archivos/201062

128 Véase Fundación Telefónica, *Propuesta de educación Profuturo*. https://profuturo.education/wp-content/uploads/2019/04/PropuestaEducativa.pdf

129 Natiana Gándara, «Telefónica concreta la venta a América Móvil de sus operaciones en Guatemala y El Salvador», *Prensa Libre*, 24 de enero de 2019, https://www.prensalibre.com/economia/telefonica-concreta-la-venta-a-america-movil-de-sus-operaciones-en-guatemala-y-el-salvador/

130 Redacción, «Claro se une al apoyo de la educación en Guatemala», *QuéPasa*, 20 de octubre de 2021, https://quepasasv.com/claro-se-une-al-apoyo-de-la-educacion-de-guatemala/#:~:text=Este%20d%C3%ADa%20con%20la%20finalidad,Tarjeta%20Estudiante%20y%20entreg%C3%B3%20tablets.

131 Norvin Leonardo Mendoza [*Prensa Libre*] «Guatemala. Claro conecta a los estudiantes ilimitadamente por solo 2Q diarios, citado en *DPL News*, 17 de noviembre de 2021, https://dplnews.com/guatemala-claro-conecta-a-los-estudiantes-ilimitadamente-por-solo-q2-diarios/

en especial, para enfrentar las debilidades identificadas en las evaluaciones nacionales[132]. Para junio del 2021 presentó un resumen de su colaboración educativa señalando que en 10 años habían construido 365 escuelas a través de la Fundación Tigo. Las escuelas se componen de seis aulas, laboratorios, canchas deportivas, cocinas y aulas de computación. Añadía que habían disminuido la construcción debido a la pandemia y se había concentrado más en la educación en línea en acuerdo con la embajada norteamericana y con Intecap, lo que significa poner antenas en el lugar, vincularlas a la red y acceder a los programas formativos tendientes a fortalecer oficios fuera del sistema educativo regular[133].

A finales del 2021 se dio un giro importante porque Tigo vendió el resto de sus acciones a Millicom. Tal venta estimuló al presidente a agradecer la inversión prometida, pero a su vez reabrió el problema de las licitaciones que los de Millicom había dejado en claro en sus declaraciones del día anterior al respecto de la compra. Señalaban que estaban dispuestos a ampliar el 4G y el 5G, pero antes era necesario ampliar el espectro electromagnético, de este modo se reactiva la disputa por las licitaciones a través de subastas de la banda de los 700mhz y de la AWZ, licitaciones siempre retrasadas impugnaciones en curso, así como demandas de reformas a la Ley de Telecomunicaciones[134].

De este modo queda evidente que cualquier disputa sobre esas frecuencias se redujo a dos compañías: Claro y Tigo. También se entiende la denuncia del diputado Samuel Pérez de la bancada Semilla en el Congreso, quien presentó la iniciativa para que por ley se diera gratis el acceso de internet a estudiantes; ambas compañías lo rechazaron. Por lo que el diputado de la iniciativa presentó un análisis sobre el carácter de duopolio existente y no la existencia de un espacio de competencia abierta[135].

---

132 **«**Guatemala: Fundación Carlos Slim y el Ministerio de Educación firman convenio para el uso de la plataforma PruébaT», *Estrategia y Negocios,* 9 de junio de 2019, https://www.estrategiaynegocios.net/empresasymanagement/guatemala-fundacion-carlos-slim-y-el-ministerio-de-educacion-firman-convenio-para-GQEN1291667#:~:text=La%20Fundaci%C3%B3n%20y%20el%20Ministerio,a%20los%20estudiantes%20y%20docentes. Página de Facebook del Ministerio de Educación, «Inicia la firma de Convenio Fundación Carlos Slim, Claro y Mineduc», 30 de mayo de 2021, https://es-la.facebook.com/MineducGuate/posts/2531317796903009/

133 «Mario López Estrada: "En diez años de Fundación Tigo hemos construido 365 escuelas"**»**, *Publinews*, 22 de junio de 2021, https://www.publinews.gt/gt/noticias/2021/06/23/entrevista-mario-lopez-estrada-presidente-tigo.html

134 Urías Gamarro, «Para atraer más inversión en tecnología, Guatemala debe reanudar las subastas de frecuencias, afirma Millicom», *Prensa Libre*, 1 de diciembre de 2021, https://www.prensalibre.com/economia/para-atraer-mas-inversion-en-tecnologia-guatemala-debe-reanudar-las-subastas-de-frecuencias-afirma-millicom/
Alexis Batres. «Giammattei agradece a Millicom por invertir en el país», *Soy502*, 3 de diciembre de 2021. https://www.soy502.com/articulo/millicom-anuncia-inversion-us1-mil-millones-guatemala-930#:~:text=%22Gracias%20Millicom%20por%20confiar%20en%20nuestro%20pa%C3%ADs%22%2C%20explic%C3%B3%20Giammattei.&text=Nuestra%20labor%20competitiva%20y%20prosperidad,con%20su%20CEO%2C%20Mauricio%20Ramos.

135 Página de Twitter de Samuel Pérez Álvarez «Con @BancadaSemilla presentamos Ley de #InternetGratis para Educación e Información Pública» (tweet), 3 de marzo de 2021, https://twitter.com/samuel_pz/status/1367962306890596355?s=03

Por otro lado, el gran objetivo empresarial es la productividad en función de obtener crecimiento económico para competir en el mundo global. Al menos esa es una de sus manifestaciones públicas. Como un sector económico, político y social importante sus propuestas están encaminadas en dos direcciones:

- tener influencia estratégica hacia el resto de la sociedad;
- fortalecer sus estructuras organizadas e intereses sectoriales.

Ese liderazgo se basa actualmente en proponer un beneficio universal que emana de las ideas del libre cambio, compuesta de muchas aproximaciones convergentes. En la actualidad hay una relación intrínseca entre la globalización y el llamado «neoliberalismo» que abarca diversas proposiciones no siempre coincidentes, aunque todas buscando limitar la injerencia estatal y la resistencia social, para ampliar y profundizar los alcances de las relaciones económicas y transacciones comerciales.

Desde estas ideas se ha desarrollado el impulso financiero y tecnológico que condujo al momento presente. El empresariado en condiciones de poder asume una visión estratégica homóloga no necesariamente homogénea, que guía sus propuestas a partir de una orientación que engloba implicaciones sociales y culturales subordinadas a la economía, a su juicio el eje de gravedad de la vida social.

Algunos factores de interés a tomar en cuenta en la relación empresariado-educación son dos aristas interrelacionadas entre educación y tecnología que crean dos movimientos prioritarios.

- Otorgar prioridad al alcance formador de la educación en general, que deriva en la necesidad de incorporar tecnología. Esto conduce a una tecnificación de los recursos educativos e invoca a una educación con tecnología que supone la comprensión teórica y práctica de esta última.

- Otorgar prioridad al alcance de una producción de ingredientes tecnológicos de uso en el ámbito empresarial. Esto conduce a la necesidad de formación de un capital humano apto, lo cual invoca a la orientación estratégica de la educación.

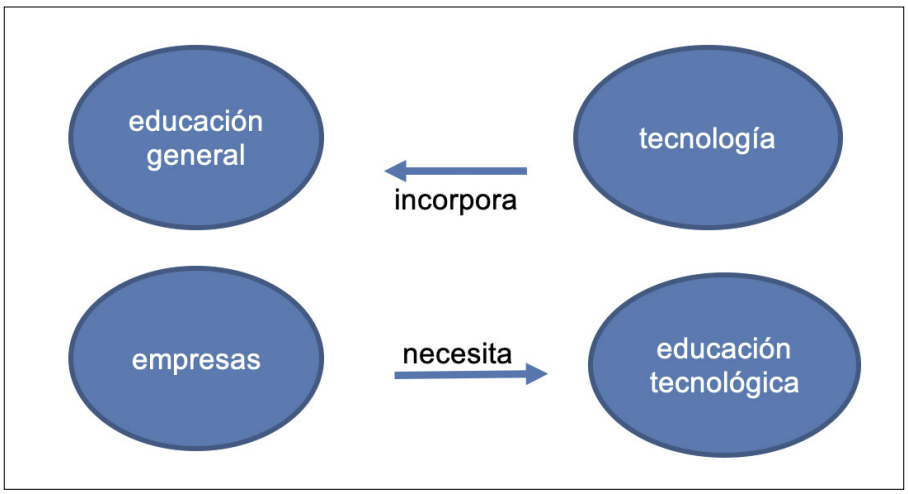

FIGURA 5. Lógica del flujo entre necesidades de tecnología y de formación para las empresas. Movimiento del flujo entre las necesidades de tecnología en las empresas y la necesidad de la ampliación educativa del conocimiento tecnológico. Fuente: elaboración propia.

Los dos movimientos son motivo de la preocupación empresarial. Aunque significan procesos de distinto nivel, ambos conducen a ponerle atención a la educación y a la formación como objetivos deseables de sentido estratégico.

La tecnología es un recurso cada vez más adaptado por las empresas, tanto para la función del *back office* administrativo, contable, financiero y procesal como para el *front office* de cara al público. Esto ha implicado la adquisición tecnológica generalizada y la aplicación parcial o sistémica en el funcionamiento de las empresas. Ahora bien, entre estas existen algunas que han hecho de la tecnología su nicho empresarial y que vienen creciendo desde el 2004. Estas se concentran en liderar lo que llaman «encadenamientos tecnológicos» donde reúnen profesionales tecnológicos alrededor de una estructura empresarial. Estas se desarrollan en cuatro áreas:

- producción y comercialización de software y otros productos afines (sistemas contables, financieros, administrativos, logísticos, etc.);
- asistencia tecnológica externa de la información y sistemas de las empresas;
- contenidos digitales, especializadas en crear contenidos de diverso tipo, especialmente comerciales o de marketing (redacción, publicaciones, campañas, captación de clientes).
- también ha desarrollado el sistema de servicios de *call centers* (atención y servicios al público vía llamadas) concentrados en la ciudad de Guatemala, Quetzaltenango y Antigua Guatemala.

En el 2011 las compañías de orientación tecnológica se calculaban alrededor de 700 empresas con 22 000 empleos, un porcentaje muy bajo frente al promedio latinoamericano. En contenidos digitales tres compañías controlaban el 70 % el mercado. En general, según sus propios cálculos, la capacidad de empleo del sector debía aumentar a unas 85 000 personas en los últimos años[136]. Cuatro años después se señalaba que el sector IT y digital empleaba unas 32 000 personas[137]. En la ENEI 2018 se señala que quienes participan en el sector de información y comunicación son el 0.6 % de la población ocupada, o sea, unas 42 000 personas[138], muy lejos de la cifra estimada hace unos años, pero factible si se toma en cuenta una trayectoria de crecimiento del sector.

En todos los casos arriba mencionados se presenta el problema de la oferta y calidad de las personas necesarias, pues ello influye en los índices de competitividad que desean alcanzar. De ahí que, exista como preocupación generalizada incidir en la formación, tanto en la educación formal como creadora de una línea base del «conocimiento inicial», como en los procesos subsiguientes de formación y capacitación laboral, sujetos a cambios tecnológicos permanentes o derivaciones de gestión, productivas, etcétera. Como se sabe las pruebas de comprensión lectora y manejo matemáticos se han convertido en el indicador primordial para medir la calidad educativa, en el nivel internacional, en tanto son competencias básicas, a las cuales se suma el conocimiento del idioma inglés, principal idioma de la base científica y técnica moderna.

Por último, también entra a colación la penetración de la tecnología que sobre todo predomina en las áreas urbanas. La baja penetración en el mundo rural se relaciona con el crecimiento demográfico y la cantidad de jóvenes que entran a la edad laboral (bono demográfico) y no están bien preparados y calificados. Como se sabe, de todos los recursos tecnológicos digitales lo que se ha incrementado es el uso de teléfonos celulares, pero pocos con alcance de internet y una desigual expansión de la conectividad como para servir de soportes a la educación. Al igual que una manera adquisición desigual y poco definida de computadoras, servidores, creación de redes de Intranet o de Internet.

---

136 Agexport. *Guatemala: Sede del talento digital. Propuestas de políticas públicas para el impulso del sector de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en Guatemala*. Guatemala: Agexport, 2011, 82. http://portal.export.com.gt/portal/competitividad/Cap.5PropuestaGUATEMALASEDEDELTALENTODIGITAL.pdf

137 «Tecnología hace crecer a Guatemala en competitividad», *Estrategia y negocios*, 1 de mayo de 2016, https://www.estrategiaynegocios.net/inicio/916777-330/tecnolog%C3%ADa-hace-crecer-a-guatemala-en-competitividad

138 INE. *Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos 2-2018*. Guatemala: INE, 2019, 12. https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2019/07/05/publicacion_ENEI_2_2018.pdf

3.3 Gremios y fundaciones

En consecuencia, los resultados sobre la calidad han sido críticos y el desempeño ha ido creciendo levemente a lo largo de los años, pese a los esfuerzos de los centros educativos, especialmente los de elite, por mejorar esos índices, de ahí que hayan asumido un claro interés por invertir en la educación básica en función de[139]:

- promover una educación entendida como factor clave para el desarrollo económico, con el objetivo de invertir en el capital humano necesario y la formación técnica idónea que se traduzca en mano de obra calificada, flexible y eficiente;

- construir la capacidad tecnológica necesaria para obtener mayor productividad y, especialmente, para fortalecer las condiciones de competitividad.

Estos fines los realizan desde las posiciones gremiales constituidas, desde los procedimientos micro de las empresas frente a su entorno particular y desde fundaciones de interés público que actúan como:

- «tanques de pensamiento»[140] que vinculan sus intereses estratégicos, su visión del mundo y su perspectiva de futuro;

- proyectos y acciones de liderazgo en pro de lo que perciben como beneficios comunes y sectoriales;

- cadenas de diálogo emergentes o estructuradas con sus pares locales e internacionales, así como como formas de relación y/o confrontación con instituciones privadas, sociopolíticas o estatales;

- «ciudadanía corporativa» que beneficie a las personas que se ven influidas, retribuidas o afectadas directa o indirectamente por sus actividades económicas en su entorno, pero además desarrolle una agencia política directa en el ámbito local; para ello la empresa invierte socialmente, consolida su liderazgo social, integra objetivos comunitarios, crea alianzas diversas e influye en las políticas públicas locales[141].

---

139 Véase Fundesa-Cacif. *Guatemaltecos mejoremos Guatemala. Aportemos al futuro de Guatemala con calidad educativa.* Guatemala: Fundesa-Cacif, 2012, 25.

140 Tanque de pensamiento (Think Tanks): instituciones para elaboración de ideas, investigación y análisis, proposición de acciones de futuro y espacio de reflexiones.

141 Núñez, «La responsabilidad», 2; Pedro Francés Gómez, «El concepto de ciudadanía corporativa», *E & G Economia e Gestão* 5, n.º 9 (abril 2005): 72; acceso en 2018 y 2019, http://periodicos.pucminas.br/index.php/economiaegestao/article/view/59/53

La relación más importante que puede observarse es la interacción entre Cacif, Agexport y Fundesa, los cuales son los organismos más generales que convergen en intereses comunes, pero tienen diferente naturaleza. El Cacif, organismo político de representación empresarial nacional sostiene la línea estratégica del empresariado. En relación con la educación esta refiere a Empresarios por la Educación, a la cual se le pondrá atención adelante. No obstante, dado el factor productividad se ha enfocado en una red mundial de aprendizaje (GAN), un sistema para la formación, sobre todo de jóvenes, en el proceso laboral. Por su parte Agexport (Asociación Guatemalteca de Exportadores) juega un papel similar al de Cacif, como promotoras de los intereses empresariales, en este caso de los exportadores. Su actuar no ha estado lejos de la relación con Fundesa, Funsepa y Empresarios de la Educación, pero contribuye con presentar, como lo hace Fundesa, los análisis necesarios para fomentar la tecnología en beneficio de la empresarialidad a partir del parámetro de la competitividad.

Agexport en su propuesta para el período 2012-2015 presentaba la posición mundial de Guatemala en torno a la competitividad[142]. Entre sus puntualizaciones señalaba que entre las ventajas del país estaban el acceso y uso de la telefonía móvil y el uso del Internet, pero entre las desventajas estaban la baja calidad educativa, especialmente en ciencias y matemáticas, la poca importancia de las TIC en el Gobierno y problemas en la cantidad de computadoras y telecomunicaciones en porcentaje de servicios importados. Una narrativa que va a ser común a los otros actores empresariales.

A su vez, añadía el bajo dominio del inglés como segundo idioma, necesario para la inmersión tecnológica, mostrando también la falta de profesores con competencia real en ese idioma. Una similar situación sostenía en torno a las capacidades que necesitaba la industria (matemáticas y ciencias, especialmente bajas en ciencias naturales). Añadía el poco impulso a la investigación, así como la débil relación entre universidades y empresas alrededor de la «investigación & desarrollo» (ID). Para lo cual, obviamente, demandaba una mayor integración colaborativa entre universidades, gobierno y empresas. Igualmente ponía su atención en la telefonía y el internet.

La preocupación de todos estos actores son los bajos índices de productividad y competitividad, donde la oferta calificada de trabajadores es deficitaria a los requerimientos internacionales e incluso regionales. De ahí el interés de Agexport por coordinar esfuerzos en la introducción de tecnología y

---

Carlos Hugo Millán y Elva Varga Martínez, «Reflexiones en torno a la concepción de Ciudadanía Corporativa», *Revista Electrónica CECIET*, III, año VII (2004): 14-15.
https://www.researchgate.net/publication/319206311_REFLEXIONES_EN_TORNO_REFLEXIONES_EN_TORNO_A_LA_CONCEPCION_DE_CIUDADANIA_CORPORATIVA_Autores_Millan-Garcia_Carlos_Hugo_y_Vargas_Martinez_Elva_Esther

142 Agexport. «Potencialidades y desafíos del sector TIC en Guatemala». Guatemala: Agexport, 2011, capítulo 4.
http://portal.export.com.gt/portal/competitividad/Cap4PotencialidadesyDesafiosdelSectorTICenGuatemala.pdf

su aprendizaje proponiendo el acceso universal a las tecnologías como herramienta para mejorar los niveles de educación y el conocimiento, así como formular un plan educativo a nivel nacional que incluía el uso de la tecnología, desarrollo de contenidos y estrategias pedagógicas y capacitación[143].

Un impulso educativo que no debía quedarse en el nivel formal, sino también incluir a los cibercafés, la televisión, la radio, más obtener una ampliación de la conectividad. De esta manera, observa tanto al sistema educativo formal como al informal con todas sus capacitaciones dentro y fuera de las empresas, además, desea involucrar a los medios de comunicación y a la infraestructura tecnológica de acceso público. Le siguen derivaciones más prácticas, que van desde reformas al pensum educativo, un modelo educativo certificado, implementación mayor de la educación a distancia, alfabetización digital, evaluaciones, así como una financiación sostenible.

Por su parte, la Fundación para el Desarrollo (Fundesa) creada en 1984 por empresarios para promover el desarrollo económico, actúa en estrecho vínculo con las preocupaciones nacionales e internacionales del Cacif. Esta la ve como un tanque de pensamiento asociado a ella, pese a su autonomía y origen propio. Una mirada a los Enade realizados en dieciséis años o la construcción de índices lo ejemplifica. En este último caso, el tema más acorde es el de capital de humano que refiere el bajo nivel educativo relacionado con la productividad exigida. Educación que se relaciona directamente «con la calidad educativa recibida y con las habilidades tecnológicas adquiridas»[144].

En los últimos años ha tomado un papel más activo al promover directrices para una educación de calidad y reconocer que existe correlación entre la baja educación y las malas condiciones sociales y económicas:

> «La educación es importante porque genera capacidades, eleva los ingresos de las personas y ayuda a mejorar los indicadores sociales al disminuir las tasas de desnutrición. La educación reduce la pobreza, mejora la inclusión social y contribuye a fortalecer las condiciones para una mejor gobernabilidad y participación democrática»[145].

---

143 Agexport. *Propuesta para convertir a Guatemala en sede del talento digital.* Guatemala: Agexport, 2011, capítulo 5, 71. http://portal.export.com.gt/portal/competitividad/Cap.5PropuestaGUATEMALASEDEDELTALENTODIGITAL.pdf

144 Fundesa. *Capital Humano*. Guatemala: Fundesa, 2020. https://www.fundesa.org.gt/indices-y-evaluaciones-de-pais/indices-internacionales/competitividad-global-4-0/capital-humano además: *Fundesa. Mejoremos Guate, Vamos por una Guatemala más próspera, más solidaria y más segura.* Guatemala: Fundesa 2012. https://issuu.com/fundesaguatemala/docs/mejoremosguate?backgroundColor=%2523222222

145 Verónica Spross de Rivera y Diego Monterroso, «¿Cómo estamos en educación? Indicadores y acciones para avanzar hacia una educación de calidad en Guatemala», En *Talento en Guatemala. Hacia una educación de calidad* (Guatemala: Fundesa-Cacif, 2018), 4.

Ahora bien, también considera que esa inversión en la educación no debe quedarse en el nivel de la escolarización formal, al no ser suficiente para fortalecer el mercado de trabajo, por lo cual se propone una estrategia de tres puntos[146]:

- medir mejor los índices de aprendizaje;
- utilizar la evidencia para orientar el diseño de políticas públicas;
- alinear a actores claves para mejorar el sistema, lo que significa una acción de política profesionalizada para hacer coincidir empresas, organismos empresariales, universidades, sector educativo y Gobierno.

Por último, se ha propuesto otra línea estratégica clave, tal como es poner la atención en la formación de docentes, a los que las teorías contemporáneas apuntan como claves en el proceso educativo, frente a lo que consideran un proceso de formación menos sistemático por parte del Gobierno, cuyas actividades de formación han sido irregulares.

Estrategias acordes con el contexto de disputa de la influencia que se está presentando frente a ese sector masivo de la educación. Competencia llevada a cabo fundamentalmente por los siguientes sectores:

- el Gobierno abarca una diversidad de temas educativos como técnicas de aprendizaje, etc., que varían según intereses ideológicos y prácticos de cada período gobernativo;
- los sindicatos que están divididos, pero hay uno mayoritario que desarrolla sobre todo una política de negociación de mejores condiciones salariales y laborales y promueve una visión más tradicional de formación;
- las oenegés, con esfuerzos individuales y marginales en temáticas que se asocian más a derechos humanos, memoria y otros temas similares y afines;
- los sectores cristianos influyentes en los temas de valores, reducidos a valores morales junto con motivacionales, en alianzas con grupos religiosos internacionales, que sirven de donadores y de propagandistas de sus valores, interesados en influir en ese sentido en los programas educativos;
- los sectores empresariales más dirigidos a fortalecer una línea de base para la productividad, con énfasis en las teorías modernas del aprendizaje y el uso de tecnología.

---

146 Salvador Paiz, «Escolarización vs. Aprendizaje». En *Talento en Guatemala. Hacia una educación de calidad* (Guatemala: Fundesa-Cacif, 2018), 58.

3.4 La apuesta empresarial por la educación

Las grandes empresas o los grandes grupos económicos tienen sus propias fundaciones y muchas de ellas dedican esfuerzos a la educación, por ejemplo, Fundación Novella o Fundación Miguel Torrebiarte, Fundación Ramiro Castillo Love. También hay presencia de fundaciones extranjeras como Fundación Rose, así como de oenegés nacionales e internacionales de diversa gama social. Sin embargo, son Funsepa (Fundación Sergio Paiz Andrade) y Empresarios por la Educación los dos organismos más incrustados en la problemática educativa, a los que se pondrá atención en el presente artículo.

En realidad, existen más fundaciones como organizaciones nacionales y extranjeras que actúan como pivotes de la educación con tecnología o la educación en tecnología. Este último es un juego de palabras que se refiere al énfasis en conseguir y manejar artefactos además de visualizaciones o en trabajar los factores educativos en el ámbito digital. En el presente, cada vez más se introducen programas educativos realizados con recursos tecnológicos externos y en ocasiones propios. Aunque no existe una tendencia a acrecentar una capacidad instalada de procesos creativos tecnológicos, que impliquen conocimientos de programación básica o tutoriales para docentes o para grupos educativos especializados.

Funsepa está dedicada exclusivamente a la educación con tecnología, fundada en el 2004 y dirigida por Salvador Paiz, quien mantiene alianzas internacionales y participa en organismos educativos mundiales e iberoamericanos, así como tiene una alta influencia en el Mineduc[147]. Como institución se enfoca en cuatro áreas:

- acceso a la tecnología, es decir, inclusión de tecnología en el aula, escuela y comunidad vía aulas digitales y centros de cómputo (mantenimiento preventivo, aprendizaje virtual básico, creciendo en valores, además de la relación con Khan Academy (herramientas gratuitas y accesibles)[148];

- acceso a docentes de calidad, por medio del fortalecimiento de las capacidades de maestros(as), directores y supervisores, por medio de la tecnología; (tecnología básica, mantenimiento preventivo y la plataforma lúdica de autoformación Na'at);

- ecosistemas de apoyo, o sea, alcanzar alianzas para construir espacios aprendizaje;

147 Fundación Sergio Paiz Andrade (blog) https://www.funsepa.org/

148 Para ver el trabajo con Khan Academy véase Funsepa, *Informe de Evaluación. El uso de la tecnología y Khan Academy para mejorar los resultados educativos en Sacatepéquez*, Guatemala (Los Ángeles CA: Manaus Consulting, 2016). https://static1.squarespace.com/static/5bb532047046803ce124270d/t/5c6198f4fa0d60044dd9af81/1549900025686/informe.pdf

- tecnología para capacidades laborales, a través de la formación tecnológica para incrementar las oportunidades laborales.

En general, su dirigencia se propone desarrollar una educación contemporánea y dar un «salto cuántico» que vaya directamente al futuro, sin pasar por las etapas de prueba y error conocidas y pasadas en otros lados[149]. De esta manera, no se sale del guion de la propuesta contemporánea que retoma los objetivos del liberalismo, de desechar todo pasado y de crear uno nuevo, sin establecer los puentes de los conocimientos y las experiencias. Tras quince años de funcionamiento sus logros en el 2019 habían sido: 1605 escuelas equipadas, 25 874 computadoras entregadas, 552 692 estudiantes beneficiados y 88 708 maestros capacitados[150].

En todo caso, puede notarse una correlación básica: la cantidad de escuelas equipadas y computadoras entregadas, a lo largo del tiempo muestra cifras moderadas, pero obliga a entender los costos de adquisición, logística, etcétera, para una sola organización e incluso si se la compara con los volúmenes del Estado. Sin embargo, la cantidad de docentes capacitados, o sea, que acceden a las ofertas educativas, gratis o pagadas, si es ya un número importante, representa un volumen significativo de docentes, en la que participan también los de primaria y otras modalidades. En el 2014, el total de los docentes, en el sistema educativo, sumaba unas 253 578[151]. Eso determina que Funsepa alcanzó al 34 % del total de docentes en los quince años de trabajo. Cifra que dejan muy claro los niveles de capacidad anual en una media de casi 6 000 docentes, pero que tiene un efecto acumulativo.

Del 2014 al 2019 esas cifras de docentes debieron de haber aumentado si se toma en cuenta que el presupuesto de educación ha crecido en las últimas décadas y se mantiene que el 80 % sigue siendo para funcionamiento. Las estadísticas para el 2020 más recientes mencionan 285 289 docentes ligados al Estado[152], pero la pandemia afectó el funcionamiento normalizado y seguramente no tiene la misma capacidad de acción. En el 2022 anuncia que los docentes beneficiados han sido 92 089 docentes en general, equipado a 1727 escuelas, entregado 28 323 equipos y beneficiado a 587 990 entre niños y niñas[153].

---

149 Salvador Paiz, «Un gol a favor de nuevos paradigmas educativos», *El Periódico*, 7 de agosto de 2014, https://salvadorpaiz.com/2014/08/07/un-gol-a-favor-de-nuevos-paradigmas-educativos/

150 Véase Funsepa. «Nuestros logros». Guatemala: Funsepa, 2019. https://www.funsepa.org/es/funsepa

151 Empresarios por la Educación. *Indicadores educativos de Guatemala.* Guatemala: Empresarios por la Educación, 2016, 4. http://www.empresariosporlaeducacion.org/sites/default/files/Contenido/Recursos/Documentos/Documentos%20Guatemala/indicadores_educativos_de_guatemala_2016_0.pdf

152 Mineduc. *Anuario Estadístico de la Educación en Guatemala. Años 1990-2029*. Guatemala: Mineduc, 2020. http://estadistica.mineduc.gob.gt/Anuario/home.html#

153 Funsepa. «Nuestros logros». Guatemala: Funsepa, 2022. https://www.funsepa.org/

Por último, como se vio páginas anteriores, desde el principio Funsepa viene apoyando el proyecto gubernamental de «municipios digitales» y mantiene una relación activa con el Mineduc.

Evidentemente, esto no es una correlación mecánica, pues pudo haber habido repeticiones de distintos docentes en otras actividades, pero indica sus alcances. Estos últimos también se pueden ver con proyecciones de otras fundaciones, aunque no sean directamente con tecnología; por ejemplo, los datos proporcionados por Fundazúcar, cuya acción es regional al trabajar solo en la costa sur[154]:

- escuelas equipadas, 1440 (Retalhuleu, Suchitepéquez, Escuintla y Santa Rosa);
- autoridades educativas, 1482 (coaching pedagógico);
- estudiantes beneficiados, 289 113 (maestros más capacitados);
- maestros capacitados, 13 340 (técnicas de enseñanza en matemáticas y lecto-escritura).

Empresarios por la Educación es otro organismo activo en relación con el uso tecnológico; la cual surgió hacia el 2002 por el acuerdo entre varios dueños de centros educativos, la mayoría de elite, en los momentos que había mucha discusión en torno a la reforma educativa; por lo que, sus objetivos se concentraron en incidir en la elaboración de la reforma, tanto en los procesos de formación, contenidos del CNB y en la elevación del presupuesto nacional para la educación, en función de una educación de largo plazo.

Sus alianzas son fundamentalmente empresariales y su campo de acción es mucho más amplio dado su papel activo en el proceso educativo y se concentran sobre todo en Alta Verapaz, Quetzaltenango, Retalhuleu y Sacatepéquez, como entes departamentales[155]. Como entidad han participado en apoyo de los programas que ha impulsado el Gobierno en relación con la tecnología. Sus principales temas son:

- discusión de la agenda educativa;
- certificación de la escuela, directores y maestros;
- gestión de alianzas y recursos;
- innovaciones educativas;
- reforma de la carrera docente.

---

154 Fundazúcar. «Talento» (anuncio sin paginación). Guatemala: Fundazúcar, s. f.

155 Tiene convenios de cooperación con: Preal, Reduca, Consejo Empresarial de la Publicidad, Unión Guatemalteca de Agencias de Publicidad, Cámara de Industria, Agexport, Centrarse, Cien, Asociación de Gerentes de Guatemala (AGG), Empresarios Juveniles, Fundación Citi, Asies, Fundesa y mantiene relaciones con Unesco, Unicel y Usaid, http://www.empresariosporlaeducacion.org/content/antecedentes-historicos

En el campo de la innovación se enfocan en la introducción de la:

- tecnología y conectividad para las escuelas (en alianza con el Gobierno);
- alianza con ProFuturo (proyecto de Fundación Telefónica);
- Biblioteca Digital;
- InLab (herramientas de aprendizaje);
- fortalecimiento de preprimaria;
- talleres de formación (para docentes y directores).

En general, Empresarios de la educación se relaciona con un margen amplio de acciones y juega un papel político más incisivo[156]. Desde el principio, comenzaron a proponer la formación tecnológica, sin salirse del guion de la productividad y el desempeño laboral como factores incidentes, pero aún en el campo de las propuestas declarativas y de deseos. En el 2008 tuvo acercamientos con el Gobierno y al año siguiente propuso que la tecnología fuera uno de sus ejes.

También mantuvo su relación de incidencia hacia el Gobierno, así como realizó una investigación sobre la situación de la tecnología en educación, que se publicó como una forma de presionar para que no se abandonara la estrategia de incorporación tecnológica en el país. Al mismo tiempo dio seguimiento al proyecto gubernativo de las Escuelas Demostrativas del Futuro. Por último, en el 2011 exigieron al Gobierno un mayor presupuesto para la educación junto con 35 organizaciones y entre ello la inclusión de la tecnología en el sistema educativo. Participaron en un foro sobre políticas públicas y TIC, promovido por Agexport, y mantuvieron una presencia activa en pro de la Gran Campaña Nacional por la educación, además de otras actividades.

Las actividades están definidas en lo que se ha dicho y, como en otros años, su participación también es en el ámbito centroamericano. En el 2012 comenzaron a ser más conocidas las medidas de apoyo a la introducción tecnologías en las escuelas en distintos lugares del país. A la vez, continuaron promocionando la premiación de los «Maestros 100 Puntos», donde se premian a aquellos maestros(as) de éxito en el trabajo, en el que es incluido el tema de la tecnología.

Estos premios son, según ellos, para establecer mejores lazos a partir de esos maestros(as) y de ese modo ampliar sus redes de trabajo con otras escuelas. Al año siguiente participaron en la reunión donde el Gobierno explicó la Agenda Nacional de Tecnología en la Educación.

---

156 Para este resumen se usaron los *Informes de labores de Empresarios de la Educación*. desde el 2004 al 2018, expuestos en su página web, http://www.empresariosporlaeducacion.org/content/informe-de-labores

A estas alturas, la política de impulso de la tecnología en la educación tiene varios caminos y se amplía con el involucramiento de quienes participan en las Mesas de Educación, además de su participación en el Consejo Nacional de Educación. Sus esfuerzos de relacionarse con otras instituciones siguen aumentando (Campus Tech, Pronacom, Fundación Tecnológica), además de diversificar su intervención tecnológica, esta vez con otros proyectos como Biblioteca Digital con la iniciativa Guatemágica en el 2015.

Al año siguiente desarrollan un estudio junto Telefónica donde ya se dirigieron a evaluar el impacto de la introducción de tecnología en el aula y desarrollan un encuentro sobre calidad educativa y las nuevas tecnologías. Más ambiciosos aún se planean un proyecto de desarrollo tecnológico nacional donde buscan alcanzar el 100 % de conectividad de las escuelas e incluso proponen al Gobierno que adopte su *Plan de gobierno 2016*.

Los dos siguientes años mantiene su ritmo de intervención, incidencia, introducción de tecnología en la escuela, talleres formativos y proyectos conjuntos con otros organismos y el Gobierno. En el 2017 y 2018 participan de la iniciativa «Adiós a la Brecha Digital» que el Gobierno fomentó, acorde con su plan de conectividad anunciado unos años antes.

El 2020 vuelve a tener la tecnología un repunte, pero la pandemia frena los impulsos. Lleva a muchas personas a recurrir a los medios digitales y medios de comunicación y se dieron actos del Gobierno por introducir tecnología en el aula, pero existieron grandes promesas que se vio difícil de concretarlas en el contexto de emergencia. Se logra cierta experiencia masiva, pero contradictoria, que abona a la incertidumbre emergente. Una experiencia que dibuja claramente las desigualdades en el alcance tecnológico; mientras tanto los sectores empresariales pujan por la tecnologización como un objetivo muy definido alrededor de incidir en la productividad.

Conclusiones

Difusión de la tecnología

El proceso de introducción de la tecnología tiene ya más de dos décadas y se ha desarrollado de manera desigual entre ambos sectores. Se inició con iniciativas individuales en los centros educativos privados a finales de la década de los noventa. Ahora bien, no toda la tecnología se relacionaba con computadoras, sino inicialmente con otro tipo de aparatos. Además, poco a poco los maestros comenzaron a adquirir computadoras personalmente, pero fue el Mineduc el que dio la oportunidad a los centros oficiales a adquirir una computadora con facilidades, no así a los docentes de educación privada cuya adquisición que sobre todo depende de ellos mismos.

Por otro lado, la obtención de computadoras en todos los centros se convirtió en un dilema. La lógica ha sido: primero, dar prioridad a los administrativos para agilizar sus procesos y tener control de la gestión administrativa; segundo, a docentes para el apoyo planificador y sus recursos educativos y, finalmente, a los y las alumnas para un uso enfocado a la búsqueda de información. Los primeros objetivos fueron los de otorgar algunas computadoras para uso administrativo general o de planificación de la docencia y en menor grado dirigido a un papel educativo directo. Otra medida fue poner atención a los procesos de mantenimiento y reparación de las dañadas para readecuarlas, de ese modo ir creando capacidad instalada inicial en los y las estudiantes y docentes.

La modalidad principal de entrega de computadoras ha sido construir laboratorios de computación con servidores y terminales, aunque se han intentado otras modalidades, en especial de creación de redes para usos compartidos de los aparatos en las aulas. Asimismo, se implementó la entrega de maletas/valijas tecnológicas para la escuela que permite la conectividad, otras funciones y plataformas educativas para estudiar y llenar respuestas. Durante la pandemia hubo algunas entregas de computadoras y de pizarrones electrónicos o digitales a los centros educativos en la modalidad de kit, un conjunto complementario de accesorios con contenidos. En el presente se ha pasado a varias formas integrales de dotación de aparatos, materiales, contenidos y capacitaciones otorgando una dimensión pedagógica al respecto.

Hacia el 2004 comenzó un proceso más sistemático en relación con la tecnología, donde se definieron los diversos actores. Se inició con el interés de introducir tecnología en las escuelas a través de la dotación de aparatos tecnológicos, que pronto puso en escena el problema de la provisión de la infraestructura y de la conectividad. Esta provisión pasó de captaciones satelitales a la introducción vía cable, más tarde comenzó a estar sujeto a la capacidad de banda ancha. Su crecimiento puso en la mira la necesidad de aumentar el rango de esa banda para manejar volúmenes mayores de circulación y velocidad de información, cantidad de soportes masividad e intensidad de uso.

Incluso el Mineduc propuso durante el gobierno pasado lograr una conectividad del 100 % y profundizar su red con todo el sistema educativo. Igualmente, el gobierno actual ha presentado la promesa de la conectividad total. Un problema añadido ha sido la obsolescencia y la capacidad de memoria limitada de los aparatos, que hacen inviable el paso hacia el uso educativo, el cual se busca solucionar con la distribución de tabletas y con la estrategia de entrega de un número de computadoras por grupos menores de estudiantes.

De la prioridad de otorgar material tecnológico sin que se cumplieran grandes metas se pasó a contrastar con unas preocupaciones nuevas como son las dificultades del aprendizaje y la baja calidad de formación de docentes, pese a las variadas capacitaciones desarrolladas en los sectores oficial y privado. De ahí que, los objetivos posteriores se centraron en las dificultades surgidas de las pruebas de calidad que evalúan el desempeño en matemáticas y lectura, consideradas claves para un aprendizaje, en lo que llaman educación para el siglo XXI.

Los resultados han sido de un bajo crecimiento en la comprensión matemática y un poco más efectivos en la lectura, pero siempre manteniendo rangos insatisfactorios por parte de la mayoría de los y las estudiantes. El principal foco de crítica, derivado de ello, ha sido la calidad de los y las docentes, a los cuales se les considera por teoría la pieza fundamental para el aprendizaje. Aunque sus pruebas de desempeño son mejores que la de los alumnos, son deficientes según los estándares mundiales y regionales. Los procesos de alfabetización digital se dispararon, ya sea por iniciativas de los actores educativos o por el interés de formarse y autoformarse de los propios docentes.

Aun así, las alarmas surgieron con lo que se percibió como un divorcio entre la capacitación básica de la alfabetización digital y el uso pedagógico que pueda darse a la tecnología. Objeto que se ha visto con preocupación, pero que sigue mostrando el problema de una acumulación de deficiencias que se traducen en brechas concretas, donde el juego de las medidas pasa por buscar soluciones según sea el tema en discusión del momento, sin haber solucionado de manera adecuada los déficits anteriores. Mucho de ello tiene que ver con la obsolescencia programada de los aparatos y de los cambios constantes de software, adaptados cada vez más a un hardware más potente en sus capacidades, sistemas internos y potencialidades que requieren de aparatos con mayor memoria de acción y niveles mayores de la banda ancha.

Este proceso continuo se convierte en un problema estratégico, algo que debería derivar en una discusión de profundidad en el Ministerio para enfrentar la necesidad de masividad, que en teoría debe superar. Las soluciones son abocarse a los proyectos de las corporaciones, organismos y fundaciones internacionales y fundaciones que encajan el tipo de educación, sus contendidos y directrices posibles según su conveniencia y trasfondo, perdiendo aún más los Ministerios la autonomía de la función pública y la posibilidad de una capacidad instalada; nada de esto es objeto de debate en esos medios.

La propuesta del e-Gobierno podría ser muy importante, pero el juego político de beneficio económico lo pone en duda; este sería el quinto plan propuesto en los últimos gobiernos. Todos los anteriores fallidos por los intereses económicos en juego, tanto de los proveedores como de los administradores gubernamentales.

En conjunto, el proceso guatemalteco ha seguido los pasos que las experiencias en otros países han determinado o que los organismos internacionales han redefinido. Así, desde las experiencias fragmentadas iniciales se han evaluado sus lógicas cambiantes en las maneras de introducir tecnología, en comprender la complejidad de sus matices, su funcionalidad, las adaptaciones posibles y las necesidades del aprendizaje mediadas por modalidades pedagógicas establecidas. Eso ha repercutido en el Ministerio de Educación, en la apertura de secciones que accionan sobre una visión tecnicista de introducción tecnológica y luego añadido las determinantes educativas, ligados al gran eje de la calidad educativa, tema dominante en la actualidad.

Sin embargo, los límites no han estado en relación con las variables modalidades, sino sobre todo con dos aspectos claves: el problema de la gran inversión necesaria y la determinación política de otorgar soporte presupuestario y contenido a una acción estratégica de largo plazo, en pro de universalizaciones declaradas. De ahí que, el dilema se produzca alrededor de las microactividades y metas modestas y no de acciones de mayor envergadura que apunten a superar los factores de desigualdad social y territorial y se sobrepase el estrecho interés gubernativo, que coloca a la educación en una posición secundaria, pese a sus volúmenes presupuestarios. Volúmenes que solo se explican por la masividad de sus empleados, pero que no hacen de la educación un objetivo sustancial.

Las diferencias entre sector público y privado son evidentes, no tanto en sus logros, sino, sobre todo, en las distintas estrategias que deben adoptarse desde la centralidad del sector público y desde la atomización del sector privado. Las dificultades del primero son la falta de agilidad en las respuestas, pues las decisiones y acciones están sujetas a variadas intervenciones de los decisores y a las condiciones políticas, así como a los acomodamientos de presupuestos y de capacidades logísticas que no crecen para la inversión.

El Ministerio sigue siendo uno de los principales creadores de empleo para el mundo político y mucha de su actividad en cada período de gobierno oscila alrededor de ese interés, por lo que se subordinan las necesidades internas dado el grado de politización alcanzado. La relación de continuidad y ruptura no se analiza a profundidad, al no existir claridad en los objetivos de Estado y en los pactos sociales definidos como proyecciones factibles hacia el futuro, que deben ser adoptados por los medios políticos, los ministeriales y por los actores educativos.

Por su parte, el sector privado atomizado responde según sea la capacidad financiera de sus centros. Su aglutinamiento en asociaciones ha logrado más efectividad vía las búsquedas de alianzas de financiamiento, donación y esfuerzos conjuntos. El surgimiento de fundaciones ligadas a los principales capitales económicos ha sido fundamental para ir desarrollando actividades más expansivas. Aunque las alianzas del sector privado con corporaciones, fundaciones y organismos internacionales son importantes, su capacidad de maniobra tiene más posibilidades de negociar al dirigir sus objetivos a ámbitos locales.

Otro grupo de centros privados logra trabajar con organizaciones y fundaciones locales y algunas externas que tiene presencia en el país, pero sus campos de acción son mucho más limitados y se ven condicionados por los objetivos de esa ayuda externa. No ha habido investigaciones serias y de alcance nacional sobre el comportamiento de la mayoría de los centros educativos privados, especialmente de aquellos circunscritos a una propuesta comercial, cuya profesionalidad puede ser cuestionable, pero que son útiles para cubrir espacios debido a la retirada ministerial. En general, todos los centros se esfuerzan por obtener tecnología e incluso en adecuarse a la oferta única, pero no existe una evaluación de calidad de ese proceso.

Por otro lado, la intervención de grandes corporaciones tecnológicas, de organismos comerciales, empresariales, de servicio y oenegés internacionales ha venido a paliar las posibilidades de conseguir recursos tecnológicos y educativos. En buena medida esto proviene del interés económico, en especial, de las corporaciones interesadas en aumentar la penetración en el mercado de comunicación, más que en el computarizado. La consecuencia ha sido la convergencia de interés en función del modelo económico educativo restringido a una visión alrededor de las habilidades necesarias para las empresas y de empleados cualificados en el uso digital y el idioma inglés.

El factor básico que unifica las acciones del sector privado ha sido el planteamiento estratégico de interés en torno al capital: lograr productividad para ser más competentes en el mundo global. No obstante, hay algunas excepciones que pretenden dar una educación contemporánea con valores humanistas y otra con sentido de responsabilidad social. De esta manera, en las iniciativas, demandas y proyecciones la formación educativa se ha convertido en un objetivo a ser incluido y, por ende, a incidir en las políticas públicas o a promover aquellos sectores educativos que se amoldan a sus intereses. De ahí que las cámaras empresariales, agencias varias y organismos internacionales actúan en coherencia con estos objetivos y tienen mayor claridad sobre lo que quieren y demandan: una cualificación del personal ligada al trabajo y a las exigencias de competitividad. Es importante ver como cámaras, fundaciones y organizaciones del sector educativo privado, relacionan sus preocupaciones en valores estratégicos.

La tendencia que se vislumbra

No obstante, la tendencia dominante es una acción convergente entre sector oficial y privado que tiene varios campos de intervención. El primero está necesitado de dar respuestas a un fenómeno complejo como es la globalidad de la educación formada a través de abordaje educativo multidimensional, al mismo tiempo que ve la incidencia en las escuelas de su sector por parte de la acción privada, de lo cual trata de aprovecharse. Mientras el sector privado desarrolla, sujeto a evidencias del pésimo estado de la educación nacional, sus propuestas de hacer de la economización de la vida un hecho aceptado masivamente y considerada la única alternativa posible, al mismo tiempo que logra superar obstáculos a las limitantes de su productividad. Por eso no extraña el acercamiento entre ambos sectores, uno necesitado de apoyo y el otro en deseo de amoldar sus intereses como objetivo universal. Como consecuencia, el currículo oculto de la empresarialidad es el dominante, incluso en los proyectos conjuntos con el sistema educativo oficial.

Los objetivos del sector oficial siguen siendo genéricos y poco aterrizados al centrarse en el discurso de la universalidad educativa, de modo que pierden efectividad y concreción al no plantear propósitos y metas específicas en pro de logros realizables y de orientaciones concretas. Cada vez más es visible en el discurso oficial el gran tema de preparar para la competitividad, dejando en el limbo la universalidad que reclama. De esta manera, se concreta la tendencia a la disolución de fronteras entre el sector privado y el público, al dejar enmarcado como afirmación incontestable la necesidad de absorber los objetivos de la educación a la propuesta de la educación permanente basada en el aprendizaje. A su vez, esto último implica atenuar la distinción entre educación formal e informal, proposiciones que se estiman parte del paradigma educativo del siglo XXI. Una disputa desigual, pero que no queda clara cuáles serán sus formas, condiciones, posibilidades y resultados.

Aunque no fue el motivo fundamental de la investigación, conviene reseñar algunas consecuencias que la actual coyuntura de la pandemia abrió en el tema educativo. El cierre de los centros educativos debido al objetivo del distanciamiento social y del confinamiento familiar, implicó una acción centralizada del Ministerio por evitar una ruptura educativa. Cuatro niveles de desarrollo se propusieron encajonándolos todos en una genérica «educación a distancia» como el modelo a seguir.

El primer nivel es el de la utilización de sistemas digitales para desarrollar clases a partir de formatos digitales que no solo sustituyan las clases, sino que en el mejor de los casos introduzcan valores prácticos de aprendizaje, fundamentado en la entrega de guías educativas para alumnos y docentes; el segundo modelo es el clásico de la educación a distancia, con el uso de televisión radio y medios de comunicación para entregar las guías y materiales desarrollados; el tercer nivel es el seguimiento derivado con guías y materiales de los docentes en las comunidades más alejadas,

lo que depende de las posibilidades del docente, de las distancias, de la dispersión poblacional, etcétera y un último nivel es el de aquellos imposibles de conectarse vía digital o físicamente, generalmente, referido a aldeas y caseríos dispersos, por lo que, en el mejor de los casos, se prepararán materiales para comenzar a fortalecer en el momento del retorno.

El conflicto suscitado de la durabilidad de la emergencia ha obligado a reajustes constantes y a una dimensión de la respuesta ministerial sujeta a coordinaciones difíciles y a elaboraciones rápidas, etcétera. Además, el sentido emergente que se desarrolló con un centralismo ministerial, en una especie de fuerza de tarea protocolizada, se vio debilitado y se enfrenta a una pérdida de capacidad de respuesta ante la continuidad de la emergencia.

Muchos son los señalamientos y quejas al respecto. Existe mención de la improvisación y la falta de preparación de todos los involucrados en el manejo digital, en la distorsión que produce el aislamiento, la falta de disciplina construida para mantener la atención de los y las alumnas en ese proceso, las incertidumbres que provoca una práctica desconocida, etcétera.

Sin embargo, comienza a relucir algo que es sabido, pero que no se ha medido con claridad y prevención, como es la posibilidad real del uso de medios digitales y la capacidad de las personas de acceder a un uso diario convertido en gastos reales, prácticas novedosas y en captación de lo que significan el papel activo del estudiante en sus procesos de formación, que tienden hacia los de autoformación.

Si bien tiene una base problemática también es un momento extraordinario para introducir el tema en términos nacionales, para obtener una experiencia colectiva única de los nuevos formatos educativos y de sus iniciales condiciones pedagógicas, que pueden hacer avanzar la tendencia hacia el aprendizaje y a un mayor aprovechamiento del uso tecnológico.

La coyuntura mostró e hizo real esta disyuntiva, pero también abrió un camino hacia una aceptación más generalizada del cambio por venir, problema que no será fácil, pues la tendencia inmediata es un clamor por regresar al sistema presencial, como está pasando en el mundo universitario o como se percibe en otros trabajos. Las dificultades que aparecen en el poco tiempo que se ha sostenido la emergencia son bastantes y pueden resultar factores inhibidores, pero queda abierta una evaluación rigurosa y no acomodada a la conveniencia institucional.

El Mineduc debe desarrollar una reflexión de la experiencia por muy positiva o negativa que parezca en términos estratégicos y no solo sujeta a los clásicos deseos de propagandizar realizaciones bajo un obvio objetivo político o de demostración administrativa. No siempre se conjugan todos los factores a un unísono como para no sacar provecho, más allá del ufanarse de los resultados y del esfuerzo realizado. El sector privado ya tiene una línea de antemano y la crisis le señaló una salida que, en teoría o de manera circunstancial estaba presente en ciertas actividades limitadas a sectores tecnológicos de punta.

Expandió la posibilidad del teletrabajo y de los contratos parciales que propugnaba. Últimamente, parece que el ímpetu hipermodernizador está siendo matizado. Teletrabajo sí, pero también entorno presencial, pues los factores de control o de disciplina no fueron posibles de sustituir como pudieron haber querido y pese a softwares y demás.

En términos educativos opta por establecer como línea dominante a las competencias, habilidades y destrezas para el trabajo y comienza a deslumbrarse por algunas actividades científicas. Mientras en el sector oficial el límite del alcance se quedó sujeto a la educación a distancia como respuesta de emergencia, pero también como forma de avanzar en el impulso a una educación modernizada. El Mineduc no ve en lo inmediato profundizar la educación digital y mantiene su inercia con algunas aceleraciones de corto alcance, siguiendo el patrón de satisfacer entrega de aparatos y aplicaciones educativas.

Por otro lado, no se ve claridad en los ofrecimientos del Gobierno central de proyectar un impulso masivo de la conectividad como base estratégica primordial, destinada a consolidar los esfuerzos de la dotación y lidiar en serio con el proceso de inmersión de la lógica de pensamiento contemporáneo. En parte, los resultados educativos abiertos por el sentido de oportunidad de la pandemia no dieron los resultados deseados y si muchos retrocesos y rezagos. Esto y dio lugar a aceptar el retorno a clases presenciales, exigido de diversos actores sociales y de reconocimientos de incidencia en la salud mental del estudiantado.

Por último, no hay duda, el sector privado seguirá presionando al sector público, del cual aún necesita. De qué manera continuará ese «acercamiento rivalizado» entre sector público y privado, puede imaginarse a partir de la inercia de uno y la puja del otro. Sin embargo, es el sector público el que debe tomar cartas en el asunto con mayor proyección, sin dejarse llevar por los cantos de sirena del tecnologismo o por creer que ya han quemado sus naves.

El factor de oportunidad abierto sigue presente y presiona cada vez más frente a las realidades paralizantes en que se desenvuelve la difusión tecnológica y la necesidad del aprendizaje como paradigma dominante. El dilema puesto en la mesa por la pandemia y la búsqueda de respuestas emergentes abrió aún más la necesidad de seguir debatiendo y accionando sobre ese futuro y no solo por demostrar el retorno a la continuidad de la inercia administrativa.

A manera de recomendaciones

Por un plan estratégico, dinámico y contextuado

La experiencia de un largo y lento proceso de tanteos hacia el cambio paradigmático del aprendizaje y su secuela tecnológica implica tomar en cuenta lo que está sucediendo, en momentos que, si saben aprovecharse, pueden producirse avances y aterrizar mejor aquello que susurran los expertos. A pesar de las dificultades la pandemia abrió oportunidades de acelerar y aumentar los alcances de la relación aprendizaje y tecnología, no obstante, su prolongación presentó límites a ese avance.

En teoría también abrió un momento para planificar pasos concretos que tiendan a objetivos delimitados como ascendentes, y de ese modo reforzar lo que ya es una tendencia: la correlación entre cambio tecnológico y directrices del aprendizaje. Ahora bien, el carácter emergente consumió la mayoría de los esfuerzos. Dificultades financieras y administrativas unidas a la falta de decisión por avanzar en los puntos ciegos que se han convertido la infraestructura escolar y la conectividad contuvo la iniciativa que traían los procesos y la inercia permaneció.

En todo caso, la tendencia abierta sugiere la necesidad de diseñar una «transición estratégica» que sea aplicada en las complejas condiciones contextuales del país, relacionada con el cambio hacia la impronta del aprendizaje y la inmersión tecnológica. Esta significa no solo previsualizar un escenario cercano, sino crear más puentes del paso de la enseñanza al aprendizaje y de una sociedad análoga a la digital. Cambios que no deben impulsarse en carácter de alcanzar homogeneidad, sino en los parámetros que se van constituyendo durante la actividad educativa.

En ese sentido resulta importante tomar en cuenta los desniveles de las desigualdades sociales y las brechas creadas o surgidas a través del cambio, brechas que la pandemia agudizó. Esto implica dar un giro que, del sentido planificador centralista, universal y homólogo con que tradicionalmente se ha modelado la educación, se enfoque hacia formas más flexibles y multidimensionales, asentadas en las realidades locales-regionales y en los efectos de los desniveles surgidos; es decir, que se establezca una planificación en correspondencia con las situaciones detectadas, en una fuerte relación entre lo educativo y lo social.

La implementación de tecnología abarca muchos procesos técnicos, culturales y educativos. El análisis panorámico obtenido en este trabajo señala que estos se pueden agrupar en cinco áreas de acción que al mismo tiempo interactúan entre sí, que van de lo más general a lo particular. Eso significa que esas cinco áreas deben proyectarse a través de una estrategia convergente, flexible e interaccionada en torno a la multiplicidad de respuestas y ritmos que pueden impulsarse en el plan estratégico.

Estas cinco áreas se definen en los párrafos subsiguientes.

- **Situación energética y conectividad**. Punto débil de las condiciones para el proceso tecnológico dada la magnitud de sus carencias, menos dramáticas en el acceso a la electricidad, pero si visible en el de la conectividad. Han existido planes de magnitud nacional pensados sobre esta última, pero avanzaron poco por diversos intereses estrechos. En general, cada uno de estos ha retomado adaptaciones modernizadoras o de moda y terminan por convertirse en proyectos sin aterrizajes reales que se quedan en el plano de la proposición.

  Ahora bien, son una experiencia acumulada de ver problemas técnicos, etcétera y quedan como base para seguir adelante. El proyecto de conectividad interrelacionado con el de la expansión de la energía eléctrica debe concretarse al menos en sus puntos más vitales y en grandes dimensiones. Se acepta la conjunción de distintas formas de conectividad provenientes de diversas iniciativas e intereses que pueden integrarse, aunque la banda ancha es la fundamental; punto crítico de competencia entre empresas, pero no imposible de realizarse. Los requerimientos técnicos priorizados deben dirigirse a hacer corresponder la velocidad del internet con la de descarga, que permita enfrentar demandas masivas de manera simultánea desde el sistema educativo.

- **Distribución del aparataje y construcción de redes**. El proceso de distribución según modalidades ya experimentadas en otros países ha sido lento. Este se ha visto afectado por los constantes cambios en las estrategias y en los tipos de entrega, generándose una realidad de condiciones múltiples que abarcan desde los esfuerzos estatales y las propuestas que consideran factibles, la oferta de las empresas corporativas y de los proveedores de todo tipo de material o servicios, así como la influencia, primero, de los organismos internacionales y de las acciones de alianza colaborativa con el sector privado.

  La política estatal ha actuado en una entrega material de aparatos desde distintas modalidades, aunque ha insistido poco en dotar elementos adecuados a los contextos. En la actualidad las entregas se han diversificado al agrupar kits que combinan aparatos, terminales y de redes, posibilidad de conectividad alternativa y programas educativos enlatados. Sin embargo, al haber estado sujeto a la variedad de modalidades y métodos de aplicación, se hace necesario desarrollar un programa más explícito que encadene todos los factores intervinientes en una estrategia de largo alcance. Esta última debe otorgar coherencia técnica, práctica y de sentido educativo a esa multiplicidad, que le permita identificar sus líneas centralizadoras. Estrategia que, además, debe tomar en cuenta las innovaciones constantes y las condiciones de obsolescencia de aparatos y de sistemas.

Asimismo, hace falta establecer una mayor definición convergente entre los criterios oficiales centralizados y los criterios de las iniciativas particulares de organismos, fundaciones o empresas que actúan en apoyo al Estado, en tanto es un mecanismo establecido.

- **Relación entre aparatos y potencialidades educativas**. En la actualidad se observa un interés por desarrollar una política más integral, enfocada en desarrollar formas de presentación didáctica digital y de acceso a multimedia, pero menos concentrados en los formatos pedagógicos de aprendizaje adecuados a la heterogeneidad del país. Existe conciencia básica por impulsar dos alfabetizaciones estratégicas: la lectura-escritura y la digital. Sin embargo, hace falta desglosar más la segunda y tener claras las interrelaciones entre ambas.

  El supuesto generalizado es que todos responden a ser productos de dimensión global, por lo que su adopción adaptativa termina siendo acrítica, en la práctica ello significa posibles subutilizaciones o sobreutilizaciones. Este último es un tema de fondo cuando el principal motor de la producción pasó ahora al área de la información y al de la comunicación fuertemente arbitrada por la tecnología. La adopción de parámetros pedagógicos es aún inicial, por lo que debe impulsarse más el debate y la formación al respecto. Desarrollar un apoyo estatal a la posibilidad de asequibilidad de la conectividad y adquisición factible de aparatos básicos en los hogares.

  Desarrollar más la plataforma digital del Mineduc, que no se quede en marco de un repositorio de materiales, sino se amplié a condiciones de mayores prácticas educativas, que fortalezcan la alfabetización digital y el proceso de formación de docentes.

- **Definiciones de uso para una educación digital**. En general existe poca comprensión de lo que significa la variación del pensamiento y la acción contemporánea, mediadas por la ciencia y la tecnología, así como no hay una reflexión profunda sobre lo que supone esa transición de lo analógico a lo digital. Se ha dado prioridad al alcance instrumental del uso digital, pero sigue siendo débil la reflexión sobre la profundidad de ese cambio y que su interiorización parta de una práctica reflexionada. Aunque se acepte la idea de fomentar las habilidades blandas y duras, existe poco manejo de sus diferencias y sus dimensiones de uso en otros planos que no sea el laboral.

- **Necesidad de que la cultura tecnológica se interrelacione con la comunidad educativa.** Esta cultura comienza a fomentarse desde los niveles de dirección. Las dirigencias educativas deben tener una fuerte preparación en torno a la organización administrativa, una fortaleza académica práctica y un conocimiento pedagógico como curricular. En este nivel se adopta

la tecnología, pero no se tiene claro el impulso de una gestión tecnológica hacia el conjunto de sectores de la comunidad educativa. Resulta importante fortalecer esa relación con los docentes. Estos no solo deben proyectar su papel de guía al estudiantado, sino lograr que este último sector domine los procesos de autoaprendizaje individual y colectivo con el uso tecnológico.

El uso tecnológico sigue prevaleciendo como una forma administrativa de recoger información y dar seguimiento, sin mayores variaciones hacia el análisis, a la toma de decisiones y a optimizar el uso del tiempo. Es necesario afinar una estrategia de vínculo más sistemático con el resto de la comunidad educativa. Además de fortalecer la capacitación de docentes que fortalezca la comprensión y la práctica de esos nuevos elementos culturales internos y externos. Ese conocimiento debe dirigirse a la orientación a estudiantes y al acompañamiento de los padres y las madres de familia fortaleciendo los objetivos educativos.

La primera, la cuarta y la quinta son las áreas más débiles. La falta de conectividad es una limitante que ahonda las desigualades y los ritmos de aprendizaje, el conocimiento de lo digital y el vínculo con el pensamiento y la acción están muy limitados al manejo instrumental de los aparatos. Los cambios en la gestión de dirección se siguen quedando en el plano administrativo, aunque hay proyección a una profundización de los aspectos curriculares y pedagógicos que es necesario incrementar. A pesar de la desigualdad de alcance entre cada una de estas áreas, la proyección ha sido la de conjugar la variedad de oportunidades que se les presentan a los gobiernos.

La capacidad presupuestaria a disposición ha sido importante, pero actúa con un volumen definido que obligó a priorizar la entrega de aparatos antes que la conectividad y, secundariamente, fortalecer otros aspectos como las capacitaciones a docentes. Esta ha resuelto en parte la continuidad del proceso, pero el ritmo y la velocidad de la acción ha establecido una «línea de incertidumbre» en las metas de alcance total, definiendo una proyección de corto plazo sujeta a los vaivenes gubernamentales, la cual se ha complicado con el cambiante marco tecnológico y recurrentes adaptaciones técnicas en aparatos y conectividad. De ese modo, se han agrandado las tres brechas digitales básicas: la del acceso y la asequibilidad, la del uso y la de la velocidad de conexión; por lo tanto, es necesario establecer una proyección de mediano alcance vinculada a las metas propuestas internacionalmente que oscilan entre el 2025 y 2030. Esto significa lograr acuerdos de Estado para proyectarlas en diferentes gobiernos.

El presente trabajo se concentró en el segundo tema: el de la difusión tecnológica y el papel del sector público acompañado del privado; por lo que los puntos a recomendar pueden detallan seguidamente.

Toda política pública educativa relacionada con la tecnología debe apoyarse en cinco elementos claves.

1. **Sostener los presupuestos y establecer prioridades.** Presupuestos que se dirijan a incrementar el ritmo y el volumen de las acciones de introducción tecnológica, con objetivos de corto y mediano plazo. Necesidad de clarificar líneas de acción consistentes para una continuidad acumulativa.

2. **Afinar las estadísticas y sondeos**, de conocer el panorama real de las posibilidades y tendencias futuras. Motivados por los organismos internacionales, las estadísticas educativas se concentran en escanear lo que pasa con la demanda: los y las alumnas: cobertura, deserción, estándares de calidad y demás. Sin embargo, no hay un interés en proporcionar información sobre la oferta institucional y sus capacidades de promover cambios. Hace años se requirió información sobre las condiciones tecnológicas de los centros educativos; este es un ejercicio que debería hacerse con cierta periodicidad. Resulta necesario delimitar, cartografiar y proyectar los puntos de avances, las áreas de implementación, las capacidades que se tiene, el carácter de los equipos, etcétera. Conocimiento básico para el análisis, pero, sobre todo, para proyectar medidas en torno a la compleja utilidad de la tecnología en el sistema educativo y de sus decisiones políticas sostenidas técnica, cultural y socialmente.

3. **Establecer una política explícita** y no tácita que permita ver cuáles son los factores que conducen a los procesos de convergencia estratégica con otros actores en relación con las necesidades del sector público. Política que debe dejar ver los campos de necesidad donde pueden apoyarse los planes estratégicos estatales sobre el impulso tecnológico y bajo qué criterios básicos.

4. **Desarrollar una propuesta de política que implique la posibilidad de instalar capacidades técnicas locales más complejas y prácticas**, que formalicen aprendizajes mixtos y heterogéneos, para entornos educativos requeridos contemporáneamente. Poner el ojo en el dominio profesionalizado de construcción de los contenidos y en la cualificación técnica de estos.

5. **Fortalecer la gestión de los directores** para el impulso de una cultura escolar vinculada al cambio de paradigma educativo y al uso tecnológico que le corresponde. Cultura que depende no solo de lo de instrumental, sino de la forma en que se acceda y la flexibilidad que se permita en el uso de los espacios tecnológicos y la posibilidad de crear formas colectivas de aprendizaje, así como de procesos convergentes entre direcciones, docentes y estudiantes, por último, de proyección de la experiencia educativa con el entorno.

Bibliografía

Agexport. *Guatemala: sede del talento digital. Propuestas de políticas públicas para el impulso del sector de las Tecnologías de la Información y Comunicación –TIC– en Guatemala*. Guatemala: Agexport, 2011. http://portal.export.com.gt/portal/competitividad/PresentacionPropuesta_Guatemala_Sede_del_Talento_Digital.pdf

Area Moreira, Manuel. *Introducción a la Tecnología Educativa. Manual electrónico*. España: Universidad la Laguna, 2009. https://campusvirtual.ull.es/ocw/file.php/4/ebookte.pdf

Benavides, Francisco y Francesc Pedró. «Políticas educativas sobre nuevas tecnologías en los países iberoamericanos». *Revista Iberoamericana de Educación*, n.º 45 (septiembre-diciembre 2007), s. p. https://rieoei.org/historico/documentos/rie45a01.htm

Cabanchik, Samuel y Sebastián Boticelli comp. *Humanismo y posthumanismo. Crisis, restituciones y disputas*. Buenos Aires, Teseo, 2021.

Cabrera, Daniel H. *Lo tecnológico y lo imaginario. Las nuevas tecnologías como creencias y esperanzas colectivas*. Buenos Aires: Biblos, 2006.

Canto, Héctor. «Estrategia de tecnología, información y comunicación para el fortalecimiento de la calidad educativa 2016-2020», *Retos y posibilidades del uso de las TIC en el aprendizaje y la investigación (2015*). Guatemala, XXI Encuentro Nacional de Investigadores Educativos-URL, 2017.

Cassin, Bárbara. *Googléame. La segunda misión de los Estados Unidos* Buenos Aires: FCE, 2008.

Cojtí, Demetrio. *Diagnóstico de la situación de la educación técnico-vocacional y de las carreras técnicas en el Ministerio de Educación*. Guatemala: Mineduc, 2010, de próxima aparición. https://es.scribd.com/document/85845261/SITUACION-ETP-RevisadaDC-131010

Da Silveira, Pablo. «¿Qué hay de público y qué hay de privado en la educación?». *Revista Colombiana de Educación* 70 (primer semestre 2016): 201-219. http://www.scielo.org.co/pdf/rcde/n70/n70a10.pdf

Delors, Jacques. Formar los protagonistas del futuro. *El Correo de la Unesco* (abril 1996): 6-11. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000102579_spa

De Sola Pool, Ithiel. *Tecnología sin fronteras. De las telecomunicaciones en la época de la globalización*. México: FCE, 2017.

Empresarios por la Educación. *Tecnología en las escuelas*. Guatemala: Empresarios de la Educación, 2011. http://www.empresariosporlaeducacion.org/sites/default/files/6_tecnologia_en_las_escuelas_sept_2011.pdf

Foucault, Michel. *Las palabras y las cosas. Una arqueología de las ciencias humanas*. Buenos Aires: Siglo XXI editores, 1968.

Fundación Telefónica. *Estudio sobre el uso e importancia de la tecnología para promover el aprendizaje en centros educativos*. Guatemala: Fundación Telefónica, 2016. http://www.empresariosporlaeducacion.org/sites/default/files/Contenido/Noticias/estudio_uso_tecnologia_240616.pdf

Fundesa-Cacif. *Guatemaltecos mejoremos Guatemala, Aportemos al futuro de Guatemala con calidad educativa*. Guatemala: Fundesa-Cacif, 2012. https://issuu.com/fundesaguatemala/docs/mejoremosguate?backgroundColor=%2523222222

Funsepa. *Estudio*. Guatemala: Funsepa, 2008 [copia en caché]. http://funsepa.org/images/INVESTIGACION_FUNSEPA.pdf

Gómez, Pedro Francés. «El concepto de ciudadanía corporativa», *E & G Economia e Gestão* 5, n.º 9 (abril 2005): 57-75. http://periodicos.pucminas.br/index.php/economiaegestao/article/view/59/53

González García, Victoria. «Tecnología digital: Reflexiones pedagógicas y socioculturales». *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación* 5, n.º 1 (enero-junio 2005): 1-24. https://www.redalyc.org/pdf/447/44750108.pdf

Instituto Nacional de Estadística. *Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos 2-2018*. Guatemala: INE, 2019. https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2019/07/05/publicacion_ENEI_2_2018.pdf

Jiménez-Albornoz, Juan. «Teoría de la socialidad como interacción: Hacia un análisis social naturalista, universal e interaccional», *Cinta de Moebio: Revista de Epistemología de Ciencias Sociales* 59 (2017): 157-171. https://www.researchgate.net/publication/319424185_Teoria_de_la_socialidad_como_interaccion_hacia_un_analisis_social_naturalista_universal_e_interaccional

Kahn Academy. *Informe de Evaluación. El uso de la tecnología y Khan Academy para mejorar los resultados educativos en Sacatepéquez*, Guatemala Los Ángeles CA: Manaus Consulting, 2016. https://static1.squarespace.com/static/5bb532047046803ce124270d/t/5c6198f4fa0d60044dd9af81/1549900025686/informe.pdf

Kaufman, Ester y Ricardo Piana. «Algunas aclaraciones sobre el gobierno electrónico y sociedad de la información y el conocimiento». En *Políticas públicas y tecnologías. Líneas de acción para América Latina*, coord.ª Ester Kaufman. Buenos Aires: La Crujía ediciones, 2007.

Latour, Bruno. *Reensamblar lo social. Una introducción a la teoría de la red.* (Buenos Aires, Manantial, 2008).

López Portillo, José Ramón. *La gran transición. Retos y oportunidades del cambio tecnológico exponencial.* México: FCE, 2018.

Lugo, María Teresa. «Las políticas TIC en la educación de América Latina. Tendencias y experiencias». *Revista Fuentes,* n.º 10 (2010): 52-68. http://institucional.us.es/revistas/fuente/10/art_2.pdf

Maffesioli, Michel. «La socialidad posmoderna», *Nexos* (1 de agosto 1990): s. p. https://www.nexos.com.mx/?p=5898

Millan, Carlos Hugo y Elva Varga Martínez. «Reflexiones en torno a la concepción de ciudadanía corporativa». *Revista Electrónica CECIET* III, vol. VII (2004): 12-30 https://www.researchgate.net/publication/319206311_REFLEXIONES_EN_TORNO_REFLEXIONES_EN_TORNO_A_LA_CONCEPCION_DE_CIUDADANIA_CORPORATIVA_Autores_Millan-Garcia_Carlos_Hugo_y_Vargas_Martinez_Elva_Esther

Moulier-Boutang, Yann. *La abeja y el economista.* Madrid: Traficantes de sueños, 2012.

Núñez, Daniel. «La responsabilidad social empresarial en un Estado con poder limitado». *Taller Perspectivas de investigación sobre el Estado*, URL, (18 de octubre 2019).

Paiz, Salvador. «Escolarización vs. Aprendizaje». En *Talento en Guatemala. Hacia una educación de calidad*. Guatemala: Fundesa-Cacif, 2018, 58. https://www.fundesa.org.gt/content/files/mg/revista/MG_-_Revista_Ed-18_2.pdf

Peña, Faustino y Nelson Otálora. «Educación y tecnología: Problemas y relaciones». *Pedagogía y saberes* 48 (2018): 59-70. http://www.scielo.org.co/pdf/pys/n48/0121-2494-pys-48-00059.pdf

Pereyra, Ana. «La fragmentación de la oferta educativa: La educación pública versus la educación privada» *Siteal Boletín*, n.º 8 (2008). http://www.scielo.org.mx/pdf/peredu/v30n120/v30n120a8.pdf

Perkins, David. Prólogo a *El aprendizaje basado en el pensamiento*, de Schwartz, Robert *et al.*, 7-9. Madrid: Editorial SM, 2008. https://aprenderapensar.net/wp-content/uploads/2013/05/Elaprendizaj-basadoenelpensamiento.pdf

Rexach Vera. «Entornos, herramientas y algunas certezas del escenario digital». En *Entornos digitales y Políticas educativas*, coord.ª María Teresa Lugo. Buenos Aires: Unesco, Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación, 2016. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245810

Rivoir, Ana y María Julia Morales. *Políticas digitales educativas en América Latina frente a la pandemia de covid-19*. Buenos Aires: Unesco, Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación 2021). https://www.buenosaires.iiep.unesco.org/es/portal/politicas-digitales-educativas-en-america-latina-frente-la-pandemia-de-covid-19

Rodríguez, Pablo Manolo. *La palabra en las cosas. Saber, poder y subjetivación entre algoritmos y biomoléculas*. Buenos Aires: Cactus, 2019.

Sadin, Érick. *La siliconización del mundo. La irresistible expansión del liberalismo digital*. Buenos Aires: Caja Negra, 2018.

Salazar, Mónica. «Guatemala: Mitos y contradicciones de la educación media». En *Reescrituras de la educación pública desde Centroamérica*. Guatemala: Cara Parens, 2016.

Spross de Rivera, Verónica y Diego Monterroso. «¿Cómo estamos en educación? Indicadores y acciones para avanzar hacia una educación de calidad en Guatemala». En *Talento en Guatemala. Hacia una educación de calidad*. Guatemala: Fundesa-Cacif, 2018, 4. https://www.fundesa.org.gt/content/files/mg/revista/MG_-_Revista_Ed-18_2.pdf

Somohano Fernández, Abel. «Ruta crítica en torno al concepto de esfera pública: Una aproximación teórica histórica para el rescate de su dimensión emancipadora» *Razón y palabra* 76 (mayo-junio 2011): 1-24. http://www.razonypalabra.org.mx/N/N76/varia/5a%20entrega/44_Somohano_V76.pdf

Sunkel, Guillermo. «Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación: Desafíos para las políticas públicas en América Latina». En *XXII Semana monográfica para la educación. Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación: Retos y posibilidades*. Madrid: Fundación Santillana, 2007. https://www.fundacionsantillana.com/PDFs/xxii_semana_monografica.pdf

Sunkel, Guillermo, Daniela Truco y Andrés Espejo. *La integración de las tecnologías educativas digitales en las escuelas de América Latina y el Caribe. Una mirada multidimensional*. Santiago de Chile: Cepal, 2014. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/36739/1/S20131120_es.pdf

Taracena, Luis Pedro «Una convergencia divergente: Educación y tecnología. Niveles de un perfil». *Desequilibrios. Perfil sobre dinámicas globales y territoriales*. Guatemala: Cara Parens, 2020.

Toledano, Bruno. «Microsoft vs. Google, la enemistad que se desarrolla a toda velocidad». *El Mundo*, (17 de mayo 2017). https://www.elmundo.es/tecnologia/2017/05/23/5922e95fe2704eb4058b4582.html

Unesco. *World Data on Education*. París: Unesco, 6.ª ed., 2006-7. http://www.ibe.unesco.org/sites/default/files/Guatemala.pdf

Vivanco, Georgina. «Políticas de TIC en la educación: Una perspectiva dinámica, abierta y multidimensional». *Revista Iberoamericana de Educación* 64 (2014): 143-162.

Wolff, Lawrence, Pablo Gonzáles y Juan Pablo. Navarro. *Educación privada y política Pública en América Latina*. Santiago de Chile: Preal y BID, 2002. https://docs.iiep.unesco.org/E020072S.pdf

Documentos oficiales Mineduc

Copare. *Diseño de Reforma Educativa*. Guatemala: Copare, 1998. http://www.reaula.org/administrador/files/Dise%C3%B1o%20de%20la%20Reforma%20Educativa%20web.pdf

Digecade. *Centro de Capacitación de Innova*. Guatemala: Mineduc, 2011. (blog).http://cctmineduc.blogspot.com/

– Ministerio de Educación, *Innovación educativa. 2011-2012* (blog). https://www.schoolandcollegelistings.com/XX/Unknown/117851494959188/Ministerio-de-Educaci%C3%B3n%2C-Innovaci%C3%B3n-Educativa--DIGECADE-

Digecur. *Conociendo el CNB 2013. Taller de capacitación para docentes y directores de academias*. Guatemala: Digecur. Presentación en PowerPoint, última modificación abril de 2013. https://docplayer.es/61723349-Conociendo-el-cnb-digecur-taller-de-capacitacion-para-docentes-y-directores-de-academias-guatemala-abril-2013.html https://www.mineduc.gob.gt/digecur/?p=CNB_ciclo_basico.asp

Mineduc. *Censo tecnológico de innovación educativa. Programa de escuelas demostrativas del futuro –EDF–*. Guatemala: Mineduc, 2011. https://sites.google.com/a/mineduc.edu.gt/cuestionarioinnova/

– *Curriculum Nacional Base - área comunicación y lenguaje. Subárea tecnologías de información y comunicación –TIC–. Nivel de educación media, ciclo de educación básica. Primer grado.* Guatemala: Mineduc, abril 2012). https://www.mineduc.gob.gt/digecur/?p=CNB_ciclo_basico.asp

– *Currículo Nacional Base –CNB–. Área de tecnologías del aprendizaje y la comunicación TAC. Nivel medio, ciclo básico.* Guatemala: Mineduc, 2021.

– *El desarrollo de la educación en el siglo XXI. Informe nacional 2004*. Guatemala: Mineduc, 2004. https://pdfslide.tips/documents/el-desarrollo-de-la-educacion-en-el-siglo-informe-nacional-republica-de-.html?page=1

– *Guía metodológica para el docente. Áreas de tecnologías para el aprendizaje y la comunicación. Nivel medio, ciclo básico*. Guatemala: Mineduc, 2019.

– *Memoria de labores del Ministerio de Educación 2004*. Guatemala: Mineduc, 2005. https://abcdespanol.com/documentos/doc/Informes/Guatemala/6.pdf

– *1.ª Feria Nacional de Educación Steam*. Guatemala: Mineduc, 2018. https://www.mineduc.gob.gt/feriasteam/documents/Bases_FNE.pdf

– *Estrategia de mejoramiento de la calidad educativa*. Guatemala: Mineduc. Presentación en PowerPoint, última modificación 2019. https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/6488.pdf

Ordoñez de Molina, Ana. *Educación inclusiva: El camino del futuro, un desafío para compartir*. Ponencia presentada en la Conferencia Internacional de Educación, Gineba, Suiza noviembre 2008, [presentación en PowerPoint]. http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user_upload/Policy_Dialogue/48th_ICE/Presentations/IBE_ICE_Workshop_2C_Presentation_ES_Ana_Ordonez_de_Molina_Nov08.pdf

Portillo, Alfonso. *Tercer Informe al Congreso de la República.* Guatemala: Presidencia de la República, 2003.

Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia. Subsecretaría de Políticas Públicas. *Segundo informe de Gobierno 2017-2018*. Guatemala: Segeplán, 2017.

Leyes, acuerdos, reglamentos y normativas

Acuerdos del Ministerio de Educación

2484-2007. *Reglamento Interno de la Dirección de Calidad Educativa (Digecade)*. 8 de noviembre de 2007. https://www.mineduc.gob.gt/DIGECADE/documents/reglamento-Interno-DIGECADE.pdf

178-2009. *Currículo Nacional Base para el Nivel Medio, Ciclo Básico,* 30 de enero de 2009. https://www.mineduc.gob.gt/digebi/documents/leyes/178-2009.pdf

3569-2011. Creación del Programa *Escuelas Demostrativas del Futuro –EDF–*. 16 de diciembre de 2011. https://leyes.infile.com/index.php?id=182&id_publicacion=65202

745-2012. *Regula la Subárea de Tecnología y Comunicación –TIC– del Primer Grado del Primer Nivel de Educación Media*, 20 de marzo de 2012. https://www.mineduc.gob.gt/portal/contenido/menu_lateral/leyes_y_acuerdos/leyes_educativas/documents/07_Acuerdos_Varios_2012/0745-2012%20%20Regular%20el%20TIC%20Primer%20Grado%20Educ.%20Media%20y%20Academia%20Comercial.pdf

1096-2012. *Reglamento para transferencias de recursos financieros a los consejos educativos y otras organizaciones de padres de familia legalmente constituidas de centros educativos públicos*, 23 de abril de 2012.

https://www.mineduc.gob.gt/portal/contenido/menu_lateral/leyes_y_acuerdos/leyes_educativas/documents/07_Acuerdos_Varios_2012/1096-2012%20Reglamento%20Transferencias%20Rec.%20Financieros.pdf

1221-2013. *Emitir normativa para el funcionamiento de los centros de Aprendizaje de Tecnología de la Información y Capacitación*, 17 de abril de 2013. https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/gt_3041.pdf

1223-2013. *Normas de funcionamiento de los Centros de Aprendizaje de las TIC*, 17 de abril de 2013. http://www.mineduc.gob.gt/portal/contenido/anuncios/centrosdeaprendizajedetecnologia2013/documents/ACUERDO_MINISTERIAL_1223-2013.pdf

3764-2018. *Autoriza el Currículo Nacional Base para el nivel de Educación Media, Ciclo Básico del Subsistema de Educación Escolar*, 21 de diciembre de 2018. https://www.mineduc.gob.gt/DIGECUR/documents/CNB/CNB_TODOS_LOS_NIVELES/3-PDF_CNB_CICLO_BASICO/Acuerdo_Ministerial_3764-2018_CNB-Ciclo%20B%C3%A1sico.pdf

2206-2019. *Normas que regulan el funcionamiento de los Centros de Aprendizaje de Tecnologías de la Información y Comunicación –CAT–*, 31 de julio de 2019. https://digeex.mineduc.gob.gt/digeex/wp-content/uploads/2020/09/2206-2019-Normas-que-regulan-el-funcionamiento-de-los-Centros-de-Aprendizaje-de-Tecnologias-de-la-Informacion-y-la-Comunicacion-CAT.pdf

Acuerdos Gubernativos

79-2018, *Creación de la Feria Nacional de Educación en Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemática*, 2 de mayo de 2018. https://leyes.infile.com/index.php?id=182&id_publicacion=77642#:~:text=ACUERDO%20GUBERNATIVO%2079%2D2018&text=Se%20Crea%20La%20%22Feria%20Nacional,En%20Los%20Dos%20Subsistemas%20Educativos

Resoluciones del Ministerio de Educación

1679-2013. Normativa relacionada a la capacidad instalada en los centros educativos, pública, privada y por cooperativa de los sistemas escolar y extraescolar, en todas las modalidades educativas a nivel nacional.

Capacidad instalada para desarrollar la subárea de Tecnologías de la Información y Comunicación –TIC– en los centros educativos, 25 de noviembre de 2013. https://www.mineduc.gob.gt/portal/contenido/anuncios/centrosdeaprendizajedetecnologia2013/documents/Oficio_954_y_resolucion_1679.pdf

1223-2013. Normas de funcionamiento de los Centros de Aprendizaje de las TIC, 17 de abril de 2013. http://www.mineduc.gob.gt/portal/contenido/anuncios/centrosdeaprendizajedetecnologia2013/documents/ACUERDO_MINISTERIAL_1223-2013.pdf

Planes de educación por período gubernativo

Ministerio de Educación. *Plan de educación en el marco de la matriz social de política social 2000-2004*. Guatemala: Mineduc. https://planipolis.iiep.unesco.org/en/2004/plan-de-educaci%C3%B3n-en-el-marco-de-la-matriz-social-de-pol%C3%ADtica-social-2000-2004-3707

Ministerio de Educación. *Plan de educación, Guatemala 2004-2007*. Guatemala: Mineduc. https://planipolis.iiep.unesco.org/sites/default/files/ressources/guatemala_plan_de_educacion_2004-2007.pdf

Ministerio de Educación. *Políticas educativas 2008-2012*. Guatemala: Mineduc. https://planipolis.iiep.unesco.org/en/2008/pol%C3%ADticas-educativas-2008-2012-4505

Ministerio de Educación. *Plan de implementación estratégica de educación 2012-2016*. Guatemala: Mineduc. http://www.mineduc.gob.gt/estadistica/2012/data/Politica/PRESENTACION_PE_2012_2016.pdf, además en: http://infopublica.mineduc.gob.gt/mineduc/images/7/71/DIPLAN_Plan_de_Implementacion_Estrategica_de_Educacion_2012-2016.pdf también véase: https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/siteal_guatemala_0757.pdf

Ministerio de Educación. *Marco conceptual. Plan estratégico de educación 2012-2016*. https://www.mineduc.gob.gt/estadistica/2012/data/Politica/PRESENTACION_PE_2012_2016.pdf

Vamos. *Plan Nacional de Innovación y Desarrollo (PLANID) 2020-2024*. Guatemala: Vamos. https://vamosguatemala.com/planid/

Ministerio de Educación. *Plan Estratégico Institucional 2020-2024*. Guatemala: Mineduc. http://infopublica.mineduc.gob.gt/mineduc/images/c/cf/DIPLAN_INCISO5_2021_VERSION2_PLAN_ESTRATEGICO_INSTITUCIONAL.pdf

Anexo

Cronología de notas periodísticas, de revistas y de principales páginas informativas consultadas

2006

«La tecnología como aliada del desarrollo educativo». *deGuate* (26-4-2006). http://www.deguate.com/artman/publish/educa_articulos/La_tecnolog_a_como_aliada_del_desarrollo_educativo_3528.shtml

«El proyecto EnRed de Prensa Libre participa del lanzamiento de MiColegio.Esquipulas.com.gt» (acceso en febrero del 2006). https://www.esquipulas.com.gt/noticias/el-proyecto-enred-de-prensa-libre-participa-del-lanzamiento-de-micolegioesquipulascomgt/418/

«Iberoamérica. Fundación Telefónica y OEI mejorarán la calidad de la educación en Latinoamérica mediante proyectos conjuntos». *Anuario Corresponsables* (2006). https://ecuador.corresponsables.com/actualidad/fundacion-telefonica-y-oei-mejoraran-la-calidad-de-la-educacion-en-latinoamerica-mediante

2008

«Importancia del uso de las TIC en el proceso educativo» (acceso en 2018). http://www.deguate.com/cgi-bin/foros/board-admin.cgi?action=quick&do=print&HTTP_REFERER=290/41115&postindex=81972

2010

«Estudiantes de EOUM n.º 146 y EORM 812 capacitados en el programa de alfabetización digital». *Centro de Capacitación Tecnológica de Innova* (22-10-2010). http://cctmineduc.blogspot.com/2010/10/estudiantes-de-eoum-no-146-y-eorm-812.html

2011

«Avances del Programa Alfabetización Digital y Curso Básico de Soporte Técnico». *Centro de Capacitación Tecnológica de Innova* (12-1-2011). http://cctmineduc.blogspot.com/2011/01/logros-alcanzados-ano-2010.html

2012

«Las TICs [sic] son parte del currículo de los alumnos de nivel básico en todo el país». *Esquipulas.com.gt* (16-6-2012). https://www.esquipulas.com.gt/noticias/las-tics-son-parte-del-curriculum-de-los-alumnos-de-nivel-basico-en-todo-el-pais/28828/

«Ministerio de Educación comprará cinco mil tabletas». *Prensa Libre* (17-8-2012). https://www.prensalibre.com/guatemala/comunitario/mineduc-comprara-mil-tabletas_0_757124314-html/

2013

«Las TIC en Guatemala». *Infogram* Copyright @MGAlonzo (2013). https://infogram.com/las-tic-en-guatemala-1g8djp9oko8vpyw

«Guatemala ocupa el puesto 102 del índice de Tics [sic]». *La Hora* (11-4-2013). https://lahora.gt/hemeroteca-lh/guatemala-ocupa-puesto-102-del-indice-tics/

2014

«Limitación tecnológica en 32 mil escuelas del país». *Prensa Libre* (19-7-2014). https://www.prensalibre.com/guatemala/comunitario/limitacion-tecnologica-32-mil-escuelas-0-1177682228/

«Un gol a favor de nuevos paradigmas educativos». *El Periódico* (7 de agosto de 2014). https://salvadorpaiz.com/2014/08/07/un-gol-a-favor-de-nuevos-paradigmas-educativos/

2015

«Guatemala cae seis posiciones en índice de competitividad de TICs [sic]». *República* (15-4-2015). https://republica.gt/2015/04/15/guatemala-cae-seis-posiciones-en-indice-de-competitividad-de-tics/

«Guatemala baja posición». *Prensa Libre* (16-4-2015). https://www.prensalibre.com/economia/guatemala-baja-posicion/

«Las herramientas digitales en las aulas mejoran la educación». *Soy502* (15-12-2015). https://www.soy502.com/articulo/aft

2016

«Gobierno debe dar mayor prioridad a las TIC». *elPeriódico* (28-3-2016). https://elperiodico.com.gt/opinion/2016/03/28/gobierno-debe-dar-mayor-prioridad-a-las-tic/

«Chapines hundidos en el analfabetismo digital». *Crónica* (14-6-2016). https://cronica.com.gt/2016/06/chapines-hundidos-en-el-analfabetismo-digital/

«Estudio confirma que la tecnología mejora la calidad educativa». *Soy502* (25-7-2016). https://www.soy502.com/articulo/estudio-afirma-tics-mejoran-calidad-educativa-38262

«Solo 11 % de escuelas públicas tienen alguna tecnología». *Prensa Libre* (25-8-2016). https://www.prensalibre.com/guatemala/comunitario/solo-11-de-escuelas-publicas-tienen-alguna-tecnologia/

«La falta de computadoras e Internet es un retraso para el avance de la educación en el país» (acceso 2018). http://s21.gt/2016/08/26/10-las-escuelas-publicas-tecnologia/

2017

«Guatemala: Medición de impacto del uso de las TIC en las escuelas». *Otras voces en educación* (6-2-2017). http://otrasvoceseneducacion.org/archivos/201062

«Mayor impacto de las TIC´s». *Prensa Libre* (9-2-2017). https://www.prensalibre.com/economia/vida-empresarial/mayor-impacto-de-las-tics/

«Invierten Q407 millones en nueve áreas educativas». *Prensa Libre* (16-3-2017). https://www.prensalibre.com/guatemala/comunitario/millonaria-inversion-para-mejorar-calidad-educativa/

«Llaman a empoderar a las niñas a través de las TIC». *DCA* (27-4-2017). https://dca.gob.gt/noticias-guatemala-diario-centro-america/llaman-a-empoderar-a-las-ninas-a-traves-de-las-tic/

«Educación nacional se beneficia con tecnología de dos instituciones». *República* (26-5-2017). https://republica.gt/2017/05/26/educacion-nacional-se-beneficia-con-tecnologia-de-dos-instituciones/

2018

«Cuando la integración de las TIC implica a la comunidad educativa al completo». *El Diario de la Educación* (27-3-2018). https://eldiariodelaeducacion.com/blog/2018/03/27/cuando-la-integracion-tic-implica-a-la-comunidad-educativa-al-completo/

«Guatemala ante el desafío de las TIC». *Profuturo* (blog). https://profuturo.education/guatemala-ante-el-desafio-de-las-tic/

«Pensando en educación digital en el Día del Maestro». *Publinews* (25-6-2018). https://www.publinews.gt/gt/opinion/2018/06/24/pensando-educacion-digital-dia-del-maestro.html

«Mineduc solo utilizó el 1.7 por ciento de su presupuesto para tecnología». *elPeriódico* (9-1-2018). https://elperiodico.com.gt/nacion/2018/01/09/mineduc-solo-utilizo-el-1-7-por-ciento-de-su-presupuesto-para-tecnologia/

«El Mineduc contratará 2 mil 490 asesores pedagógicos en escuelas». *La Hora* (1-8-2018). https://lahora.gt/el-mineduc-contratara-2-mil-490-asesores-pedagogicos-en-escuelas/

«Tecnología en el aula permitirá reducir la brecha digital en escuelas de Guatemala». *AGN* (3-9-2018). https://agn.com.gt/tecnologia-en-el-aula-permitira-reducir-la-brecha-digital-en-escuelas-de-guatemala/ http://www.globalmediait-gt.com/novedades/tecnologia-en-el-aula-permitira-reducir-la-brecha-digital-en-escuelas-de-guatemala/

«*ProFuturo* invierte Q40 millones en educación digital en Guatemala». *Soy502* (13-9-2018). https://www.soy502.com/articulo/fundacion-invierte-40-millones-educacion-digital-guatemala-153

«Con llevar tecnología a las aulas se cumple con las prioridades presidenciales» (acceso en el 2018). https://www.presidencia.gob.gt/con-llevar-tecnologia-a-las-aulas-se-cumple-con-las-prioridades-presidenciales/

«Tecnología llega a cuatro escuelas de Cajolá». *Prensa Libre* (19-9-2018). https://www.prensalibre.com/ciudades/quetzaltenango/cajola-tecnologia-camara-comercio-tabletas-estudiante-escuelas/

«Gobierno forma a maestros para impulsar el uso de la tecnología en el aula». *DCA* (9-10-2018). https://dca.gob.gt/noticias-guatemala-diario-centro-america/gobierno-forma-a-maestros-para-impulsar-el-uso-de-la-tecnologia-en-el-aula/

«La tecnología en el aula: Estrategia 360 grados». *DCA* (11-10-2018). https://dca.gob.gt/noticias-guatemala-diario-centro-america/la-tecnologia-en-el-aula-estrategia-360-grados/

«Google lleva la educación digital a las aulas y fuera de ellas». *Prensa Libre* (9-12-2018). https://www.prensalibre.com/guatemala/comunitario/google-lleva-la-educacion-digital-a-las-aulas-y-fuera-de-ellas/

«Sector privado apoya a TIC para la educación en Guatemala». *Brecha Zero* (27-12-2018). http://brechacero.com/sector-privado-apoya-a-tic-para-la-educacion-en-guatemala/

2019

«Guatemala invirtió 1.706,7 millones de quetzales en programas de educación y remozamiento de escuelas durante el 2018». *Escúchanos en vivo* (4-1-2019). http://radiotgw.gob.gt/guatemala-invirtio-1-7067-millones-de-quetzales-en-programas-de-educacion-y-remozamiento-de-escuelas-durante-el-2018/

«Mineduc solo utilizó el 1.7 por ciento de su presupuesto para tecnología». *elPeriódico* (9-1-2019). https://elperiodico.com.gt/nacion/2018/01/09/mineduc-solo-utilizo-el-1-7-por-ciento-de-su-presupuesto-para-tecnologia/

«Telefónica concreta la venta a América Móvil de sus operaciones en Guatemala y El Salvador». *Prensa Libre* (24-1-2019). https://www.prensalibre.com/economia/telefonica-concreta-la-venta-a-america-movil-de-sus-operaciones-en-guatemala-y-el-salvador/#:~:text=La%20operadora%20de%20telecomunicaciones%20Telef%C3%B3nica,correspond%C3%ADa%20a%20Corporaci%C3%B3n%20Multi%20Inversiones.

«Mineduc hará certamen sobre innovación educativa». *DCA* (1-2-2019). https://dca.gob.gt/noticias-guatemala-diario-centro-america/mineduc-hara-certamen-sobre-innovacion-educativa/

«#YoPuedoProgramar: 100 becas para aprender a programar». *RRPPGuatemala* (3-6-2019). https://rrppguate.blogspot.com/2019/06/yopuedoprogramar-100-becas-para.html

«Microsoft rompe el techo de cristal con su programa de inclusión» DigiGirlz». *New Center Latinoamérica* (12-3-2019). https://crnnoticias.com/microsoft-rompe-el-techo-de-cristal-con-su-programa-de-inclusion-digigirlz/

«Microsoft y LEC Computación, con su iniciativa #YoPuedoProgramar». (blog) (31-5-2019). http://juanaparicio.edu.gt/microsoft-y-lec-computacion-con-su-iniciativa-yopuedoprogramar/

«Guatemala: Fundación Carlos Slim y el Ministerio de Educación firman convenio para el uso de la plataforma PruébaT». *Estrategia y Negocios* (9-6-2019). https://www.estrategiaynegocios.net/empresasymanagement/1291667-330/guatemala-fundaci%C3%B3n-carlos-slim-y-el-ministerio-de-educaci%C3%B3n-firman-convenio-para

«Capacitación Komonil steam» (acceso 2019). https://www.facebook.com/Digecade/posts/335974860298206/ http://campusvirtual.mineduc.gob.gt/komonilvirtual/

2020

«Aguas». *Movimiento Semilla* (4-10-2020). https://www.facebook.com/1612828795636861/posts/2674631822789881/?sfnsn=mo

«¿Despertó Guatel? Operador estatal busca Q.60 millones para ambiciosos anillo inalámbrico». *Prensa Libre* (8-2-2021). https://www.prensalibre.com/economia/desperto-guatel-operador-estatal-busca-q60-millones-para-ambicioso-anillo-inalambrico/

«Educación debe promover la conectividad en ciclo híbrido». *Publinews* (12-1-2021). https://www.publinews.gt/gt/noticias/2021/01/24/educacion-debe-promover-la-conectividad-digital-en-ciclo-hibrido.html

«Educación digital para todos». *elPeriódico* (27-9-2020). https://elperiodico.com.gt/noticias/domingo/2020/09/27/educacion-digital-para-todos/#:~:text=En%20octubre%20pr%C3%B3ximo%20se%20lanzar%C3%A1%20el%20Plan%20Nacional%20de%20Gobierno%20Digital.&text=En%20el%20af%C3%A1n%20de%20reducir,Nacional%20Gobierno%20Digital%202020%2D2026

«El presidente Alejandro Giammattei participa en una actividad del Ministerio de Desarrollo en la que se entregarán 16 mil escritorios al Ministerio de Educación». *Guatevisión* (14-9-2020). https://twitter.com/Guatevision_tv/status/1294278923698810882?s=03

«Firma de convenio favorecerá la transformación de Estado hacia un gobierno digital». *AGN* (7-10-2020). https://agn.gt/firma-de-convenio-favorecera-la-trasformacion-del-estado-hacia-un-gobierno-digital/

«Gobierno quiere dotar internet a escuela del sector público». *Soy502* (27-7-2020). https://www.soy502.com/articulo/gobierno-quiere-dotar-internet-escuelas-sector-publico-101025

«Los países de América que tienen peor internet fija». *CNN* (3-8-2020). https://cnnespanol.cnn.com/video/ranking-rankingcnn-america-internet-acceso-conexion-perspectivas-buenos-aires/

«Municipios en rojo y amarillo podrán retomar clases presenciales, pero persisten sin agua y saneamiento». *Prensa Libre* (3-12-2020). https://www.prensalibre.com/guatemala/politica/municipios-en-rojo-y-amarillo-podran-retomar-clases-presenciales-pero-persisten-escuelas-sin-agua-y-saneamiento/?utm_term=Autofeed&utm_medium=SocialEcho&utm_source=Twitter#Echobox=1610449989

«Sin aulas virtuales para el 2021». *elPeriódico* (3-10-2020). https://elperiodico.com.gt/nacionales/2021/01/14/sin-aulas-virtuales-para-2021/

2021

«Educación debe promover la conectividad en ciclo híbrido. *Publinews* (12-1-2021). https://www.publinews.gt/gt/noticias/2021/01/24/educacion-debe-promover-la-conectividad-digital-en-ciclo-hibrido.html

«¿Despertó Guatel? Operador estatal busca Q60 millones para ambicioso anillo inalámbrico». *Prensa Libre* (8-2-2021). https://www.prensalibre.com/economia/desperto-guatel-operador-estatal-busca-q60-millones-para-ambicioso-anillo-inalambrico/

«El Gobierno implementa plan piloto de tecnología en aulas». *La Hora* (21-2-2021). https://lahora.gt/gobierno-implementa-plan-piloto-de-tecnologia-en-aulas/

«Con pizarras interactivas Gobierno implementa plan piloto de tecnología en aulas». *La Hora* (20-2-2021). https://lahora.gt/gobierno-implementa-plan-piloto-de-tecnologia-en-aulas/

«Guatemala fue el país donde menos creció el acceso a Internet en pandemia». *Prensa Libre* (24-2-2021). https://www.prensalibre.com/economia/guatemala-fue-el-pais-donde-menos-crecio-el-acceso-a-internet-en-pandemia/

«Con Bancada Semilla presentamos Ley de InternetGratis para Educación e Información Pública». (3-3-2021). https://twitter.com/BrendaH2O66/status/1390010856415576064.

«Tuit Samuel Pérez». https://twitter.com/samuel_pz/status/1367962306890596355?s=03

«Guatemala aumentó demanda de "laptops" y "tablets"». *elPeriódico* (10-5-2021). https://elperiodico.com.gt/noticias/economia/2021/05/10/guatemala-aumento-demanda-de-laptops-y-tablets/

«Inicia la firma de Convenio Fundación Carlos Slim, Claro y Mineduc». (30-5-2021). https://www.facebook.com/MineducGuate/posts/2531317796903009/

«Mario López Estrada: "En diez años de Fundación Tigo hemos construido 365 escuelas"». *Publinews* (22-6-2021). https://www.publinews.gt/gt/noticias/2021/06/23/entrevista-mario-lopez-estrada-presidente-tigo.html

«Mineduc y Funsepa inauguran un "municipio digital" en Sipacate». *elPeriódico* (23-8-2021). https://elperiodico.com.gt/lo-mas-importante-de-hoy/2021/08/23/mineduc-y-funsepa-inauguran-un-municipio-digital-en-sipacate/.

«Guatel dará internet gratis a escuelas públicas del Mineduc». *Soy502* (27-9-2021). https://www.soy502.com/articulo/guatel-dara-internet-gratis-escuelas-publicas-mineduc-100931

«Claro se une al apoyo de la educación en Guatemala». *QuéPasa* (20-10-2021). https://quepasasv.com/claro-se-une-al-apoyo-de-la-educacion-de-guatemala/

«Guatemala. Claro conecta a los estudiantes ilimitadamente por solo 2Q diarios». *dpl News* (17-11-2021). https://digitalpolicylaw.com/guatemala-claro-conecta-a-los-estudiantes-ilimitadamente-por-solo-q2-diarios/

«Programa Tecnología en el Aula llegará a más de 300 mil estudiantes». *AGN* (17-11-2021). https://agn.gt/programa-tecnologia-en-el-aula-llegara-a-mas-de-300-mil-estudiantes/#:~:text=Ciudad%20de%20Guatemala%2C%2017%20nov,Ministerio%20de%20Educaci%C3%B3n%20(Mineduc)

«El ciclo escolar 2022 comenzará con aulas tecnológicas». *Sonora* (24-11-2021). https://www.sonora.com.gt/2021/11/24/el-ciclo-escolar-2022-comenzara-con-aulas-tecnologicas/

«Mineduc por el no acceso a internet: No podemos pensar en tecnología». *La Hora* (30-11-2021). https://lahora.gt/mineduc-por-el-no-acceso-a-internet-de-algunos-no-podemos-pensar-en-tecnologia/?utm_medium=Social&utm_source=Facebook&fbclid=IwAR39EQDBe412dBxLCIatzM5Y6Ez56nJ8HQUH-r1BGUk9MyYpR64qdYwN89Y#Echobox=1638297952

«Para atraer más inversión en tecnología, Guatemala debe reanudar las subastas de frecuencias, afirma Millicom». *Prensa Libre* (1-12-2021). https://www.prensalibre.com/economia/para-atraer-mas-inversion-en-tecnologia-guatemala-debe-reanudar-las-subastas-de-frecuencias-afirma-millicom/

«Giammattei agradece a Millicom por invertir en el país». *Crónica* (2-12-2021). https://cronica.com.gt/giammattei-agradece-a-millicom-por-invertir-en-el-pais/?fbclid=IwAR2XlaKj4L1tlYs2_f9V-72k_xBnQzDL5gJfoXVpF3yV3Awg-2F-guu9mL8

2022

«Estas son las medidas y aforos permitidos en municipios en alerta roja para el regreso a clases». *Guatevisión* (27-1-2022). https://www.guatevision.com/nacionales/estas-son-las-medidas-y-aforos-permitidos-en-municipios-en-alerta-roja-para-el-regreso-a-clases-breaking

«Mineduc y Funsepa inauguraron un Municipio Digital en Patzité, Quiché». *elPeriódico* (28-1-2022). https://elperiodico.com.gt/lo-mas-importante-de-hoy/2022/01/27/mineduc-y-funsepa-inauguraron-un-municipio-digital-en-patzite-quiche1/

«Solo 56 colegios han sido supervisados para verificar que no realicen cobros indebidos a padres de familia». *Prensa Libre* (3-2-2022). https://www.prensalibre.com/guatemala/comunitario/solo-56-colegios-han-sido-supervisados-para-verificar-que-no-realicen-cobros-indebidos-a-padres-de-familia/

Esta publicación se distribuye de forma digital,
fue finalizada en septiembre de 2022.

ISBN: 978-9929-54-449-9