

LA EDUCACIÓN DIGITAL EN MÉXICO Y EN EL MUNDO^{DR©*}

Noé A. RIANDE JUÁREZ[♦]

SUMARIO

I. *Antecedentes y características.* II. *Tecnologías, metodologías y buenas prácticas.* III. *¿Qué se está haciendo?* IV. *Conclusiones.* V. *Fuentes de información.*

RESUMEN

Se han ponderado los planteamientos formulados en la "Resolución sobre la Educación Digital para todos", emanada de la 35ª. Reunión Internacional de las Autoridades de Protección de Datos, celebrada en Varsovia, Polonia, en septiembre de 2013; se han consultado los proyectos, los planes y publicaciones de estudiosos de la materia, nacionales y extranjeros así como lo previsto por instituciones públicas y privadas de educación, tales

ABSTRACT

The approaches formulated in the "Resolution on Digital Education for All", issued by the 35th International Meeting of Data Protection Authorities, held in Warsaw, Poland, on September 2013; the projects, plans and publications of national and foreign students of the subject have been consulted, as well as the provisions of public and private education institutions, such as the National Autonomous University of Mexico,

* Copyright 2019-20 por Noé A. Riande Juárez. Todos los Derechos Reservados. Ninguna parte de este documento puede ser reproducida para fines comerciales en ninguna forma o mecanismo, incluyendo el fotocopiado, grabación, o almacenamiento en algún sistema de información, sin la autorización por escrito del dueño del copyright. Copias de este documento pueden ser distribuidas, en papel y en formato electrónico, siempre y cuando se realice sin alteraciones, con fines científicos o académicos, citando al autor (disponible en noeriande@gmail.com) y la fuente.

♦ Abogado por la Universidad Veracruzana. Maestro en Filosofía del Derecho por la Università *degli Studi di Roma "La Sapienza"*. Especializado en Informática Jurídica y Derecho Informático por el *Centro di Documentazione Elettronica della Corte Suprema di Cassazione italiana* 1985, y por el Centro Interdisciplinario di Ricerca in Filosofia del Diritto e Informatica e *Diritto* de la Universidad de Bolonia 1991. Presidente fundador de la Asociación Nacional de Investigadores en Informática Jurídica, A.C. 1993. Catedrático de la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Derecho desde 1994 y Catedrático por invitación de la Maestría en Derecho del Instituto de Investigaciones Jurídicas, ambas de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Exdirector de Investigaciones del Centro de Estudios Superiores en Materia de Derecho Fiscal y Administrativo del entonces Tribunal Federal de Justicia Fiscal y Administrativa. Productor de "*Dicere Iure Automatione*"; programa del "Proyecto Grado Cero" de la Facultad de Derecho de la UNAM. Consultor Senior en Riande y Assoc. desde 1997. Exdirector de Facilitación al Sector Público en la Secretaría de Protección de Datos del Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales (INAI).

como la Universidad Nacional Autónoma de México, el Colegio de México, la Secretaría de Educación Pública de México, así como, organizaciones de sociedad civil, Red Forbes de México, México Digital, Inoma, Grupo Expansión (Expansión, S.A. de C.V.), y de organismos como la UNESCO, del Ministerio de Educación francés y de su sitio "Francia Estrategia"; de la Comisión de Estudio "Internet y Sociedad Digital"; Educación e Investigación del Parlamento alemán, entre muchos otros; llegando a la convicción que la Educación Digital es un concepto que corresponde a una política pública cuyos contenidos y alcances dependen de la percepción que en un determinado momento histórico, tengan las autoridades pedagógicas, gubernamentales y la sociedad civil de dicho concepto.

Por lo anterior en el presente documento, después de abordar de manera amplia lo relacionado con las características que en diferentes contextos se le atribuyen al concepto que nos ocupa, se procede a realizar una descripción de las diferentes tecnologías y metodologías que se contemplan en los diferentes ámbitos educativos, para concluir con una descripción de lo que se está haciendo al respecto en México y en el mundo.

PALABRAS CLAVE

Educación digital. Aprender a aprender. Proceso enseñanza-aprendizaje. Educación a distancia y presencial. Rol del profesor. Desarrollo de competencias y habilidades. Transmedialidad. *Prosumer* de información. Cibereducación. Protección de Datos Personales. Peligros en línea.

the College of Mexico, the Ministry of Public Education of Mexico, as well as civil society organizations, Red Forbes de México, Mexico Digital, Inoma, Grupo Expansión (Expansión, S.A. de C.V.), and organizations such as UNESCO, the French Ministry of Education and its website "France Strategy"; Of the Study Group "Internet and Digital Society"; Education and Research of the German Parliament, among many others; reaching the conviction that Digital Education is a concept that corresponds to a public policy whose contents and scope depend on the perception that the pedagogical, governmental and civil society authorities have of said concept at a certain historical moment.

Due to the above in this document, after addressing in a broad way what is related to the characteristics that in different contexts are attributed to the concept at hand, we proceed to make a description of the different technologies and methodologies that are contemplated in the different educational fields, to conclude with a description of what is being done about it in Mexico and in the world.

KEY WORDS

Digital education. Learn to learn. Teaching learning process. Distance and classroom education. Role of the teacher. Development of skills and abilities. Transmediality and *Prosumer* of information. Cyber education personal data. Protection dangers online.

I. ANTECEDENTES Y CARACTERÍSTICAS

1. Definición de educación digital

Una definición atribuible al Doctor Andrés Núñez Álvarez¹, que se encuentra repetida en más de un documento de los localizados en Internet², es la siguiente:

Se entiende por educación digital, a la educación ya sea presencial o a distancia que hace uso de tecnologías digitales y que tiene como objetivo la adquisición de competencias y habilidades para aprender a aprender, tanto de profesores como de estudiantes en un proceso de formación permanente.

De la anterior definición se desprenden una serie de características que constituyen el punto de partida para una gran variedad de reflexiones que van desde las que abordan el problema de la brecha digital y que por lo mismo abordan con amplitud los aspectos relativos al acercamiento de los instrumentos tecnológicos a la población que más dificultades enfrentan para disponer de ellos y para su aprovechamiento, hasta las que dando por sentado que se tiene acceso a las tecnologías, solo se centran en el desarrollo de las competencias digitales.

Otros aspectos relevantes de aquella definición se desarrollan en el capítulo sobre las "Características de la educación digital", pero desde ahora se destaca la manera implícita de concebir el proceso educativo y sus protagonistas, pues se parte del reconocimiento que nadie sabe todo y que, por lo mismo, se aspira a que todos aprendan aquello que aún no saben de manera aislada o conjunta, pero eso sí, de manera continua y permanente.

Estos planteamientos, cabe advertir, también prevén dar atención a los diferentes problemas que pueden surgir con el establecimiento de estas nuevas formas de interac-

¹ Núñez Álvarez, Andrés, *La educación digital*, http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:1UQyruTQaMJ:gte2.uib.es/edutec/sites/default/files/congresos/edutec01/edutec/comunic/tse16.html+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=mx&lr=lang_es%7Clang_it.

(Doctor en Educación de *Florida State University*, Master en Educación Abierta y a Distancia de la *Open University* (UK), Master en Diseño Instruccional y Tecnología Educativa de *Florida State University* y Master en Dirección Universitaria de la Universidad de Los Andes en Colombia. Actualmente Andrés es presidente de Aulas Digitales, profesor invitado de *Florida State University* e investigador del Tecnológico Inespro) consultado el 22 de agosto de 2016.

² Aduviri Velasco, Ramiro, *Educación digital*, es.slideshare.net/rausirius/la-educación-digital; el Blog de Antioquia, Medellín, Colombia, en <http://gisseltic.blogspot.mx/2007/10/educacion-digital.html>; el sitio <http://www.seminariointernacional.com.mx/blog/Conceptos-de-educacion-digital-que-debes-saber>. Seminario Internacional de Educación Integral (SIEI) de Fundación SM (SM Ediciones); y artículo escrito por Leticia Osorio Roque, quien también define y caracteriza el concepto de educación digital, tomando como referente a Núñez Álvarez, http://www.softtalan.org/joomla/index.php?option=com_content&view=article&id=73:educacion-digital&catid=7:general&Itemid=11.

ción humana, no obstante el énfasis se pone en el desarrollo progresivo del proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo que, si fuera necesario capacitar para proteger los datos personales, o para evitar fenómenos como los diferentes tipos de *Malware*³, el *Spam*, el *Scam*⁴, el *Ciberacoso* o *cyberbullying*, el *Grooming*⁵, el *Sexting* y el Robo de información en general que pueda exponer al adulto o al menor de edad a la pérdida de dignidad, de dinero o al robo de identidad; en todos los casos esta capacitación es vista como una actividad complementaria.

2. Antecedentes

La conceptualización que actualmente se tiene de la “educación digital” ha sido producto de un proceso evolutivo aunado a la (cada vez mayor) presencia de las tecnologías en la sociedad y al cada vez mayor empleo de estas en los procesos de enseñanza-aprendizaje⁶.

Otros como la Comisión de Estudio “Internet y Sociedad Digital” del Parlamento alemán, en el momento en que (4 de julio de 2007), conscientes del hecho de que la digitalización de la sociedad afecta a la educación y la investigación, plantean en su primera resolución, lo siguiente:

El cambio en la tecnología de la información y la comunicación en las últimas décadas ha significado que hoy se hable de una sociedad digital en red. Los recursos de información son cada día más, así como la información es procesada en forma digital a través de Internet, por lo que existe un aumento exponencial de la información disponible. Se estima que la Web contiene alrededor de 2500 millones de documentos. La investigación científica y la enseñanza se han determinado en gran medida por la digitalización de la información. Las nuevas formas de comunicación, la cooperación y trabajo en red ofrecen un potencial para que los procesos educativos y de investigación se vuelvan activos y flexibles.

Diversos estudios muestran que la televisión en los niños sigue siendo el más popular de los medios. Esto tiene que ver sobre todo con la facilidad de acceso, es decir, en gran medida no es necesaria para la recepción de las habilidades de alfabetización de contenidos. Sin embargo, la computadora y el Internet han ganado mayor popularidad en los jóvenes.

En los últimos años, una generación llamada «nativos digitales» ha crecido, en contraste con sus padres y abuelos, con mayor experiencia en el uso de Internet y de los

³ Virus, gusanos, troyanos, *spyware*.

⁴ Engaños o estafas por Internet también conocidos como técnicas de Ingeniería Social.

⁵ Persuasión de un adulto hacia un niño.

⁶ Así nos encontramos, por ejemplo, a la organización española “educación digital®” quienes dicen haber comenzado hace 14 años trabajando un proyecto de formación orientado al inglés jurídico. Véase <https://educaciondigital.es/inicio/quienes-somos/>.

dispositivos digitales que les acompañan desde el inicio de su vida como parte de su entorno social. Al mismo tiempo, los estudios indican que en niños y adolescentes de familias con un estatus socioeconómico bajo, la visión de la televisión sigue dominando, mientras que en las familias con un estatus socioeconómico alto son los medios digitales⁷.

◆ La visión de UNESCO sobre el rol de las TIC en educación

La UNESCO, (Organismo de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura) en un documento interno de trabajo para la Reunión Regional Ministerial para América Latina y el Caribe, del 12 y 13 de mayo de 2011, en Buenos Aires, denominado “Educación de calidad en la era digital. Una oportunidad de Cooperación para la UNESCO en América Latina y el Caribe”, plantea al describir la evolución de la incorporación de las TIC en los sistemas escolares, cinco etapas:

- Pilotaje, comprensión del fenómeno;
- Cierre de brecha digital en alumnos y docentes: Laboratorio, sala de profesores;
- Mejorar los aprendizajes curriculares: TIC en aula; evaluación y gestión;
- Transformar los modelos educativos: Modelos 1:1;
- Educación continua, en cualquier lugar, en cualquier momento: *e-learning*.

Midiendo en cada etapa las dimensiones de:

- Tecnología;
- Conectividad;
- Currículum digital;
- Usos: Métodos de enseñanza;
- Competencias digitales docentes;
- Recursos educativos digitales; y
- Institucionalidad de la informática educativa⁸.

⁷ Sexto informe de situación de la Comisión de Estudio “Internet y Sociedad Digital”, Educación e Investigación, <http://dipbt.bundestag.de/dip21/btd/17/120/1712029.pdf>, (Parlamento alemán). La digitalización de la sociedad afecta a la educación y la investigación. El 4 de julio de 2011, el grupo de la Comisión de Investigación Internet y la Sociedad Digital se unieron a este campo de la educación infantil para describir la forma de financiación y política de investigación públicos.

⁸ *Educación de calidad en la era digital. Una oportunidad de cooperación para la UNESCO en América Latina y el Caribe*, Reunión Regional Ministerial para América Latina y el Caribe, Buenos Aires, del 12 y 13 de mayo 2011, p. 14, <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/pdf/educacion-digital-Buenos-Aires.pdf>.

Y al desarrollar en dicho documento la visión de UNESCO sobre el rol de las TIC en educación, establece cinco principios a partir de los cuales se plantea la introducción de la informática educativa⁹:

I. Los desafíos mundiales de educación, especialmente los objetivos de la Educación Para Todos (EPT), serán muy difíciles de alcanzar utilizando los mecanismos tradicionales de educación, en particular en los países en vías de desarrollo. La UNESCO cree que las TIC pueden tener un impacto monumental en la expansión de las oportunidades de aprendizaje para una mayor y más diversa población, fuera de los confines de las instituciones de educación y superando las barreras geográficas. La UNESCO piensa que las tecnologías pueden mejorar el proceso de enseñanza/aprendizaje reformando los sistemas convencionales de entrega de ésta, aumentando la calidad de los logros de aprendizaje, facilitando una formación enfocada a desarrollar las habilidades requeridas por la sociedad de la información y soportando los aprendizajes a lo largo de toda la vida;

II. Las antiguas y nuevas tecnologías deben utilizarse de una manera equilibrada. Las radios, televisión y equipos de video sin conexión son aún consideradas tecnologías válidas y costo-efectivas, tan válidas como los computadores, conexión a Internet o la educación a distancia;

III. El cumplimiento de las metas internacionales de educación para el año 2015 requerirá de enormes inversiones en formación docente. Según los expertos, este es un gran desafío que los modelos convencionales de formación no serán capaces de abordar. La frecuente necesidad de adaptar los programas escolares también requiere gran capacitación de docentes. En este dominio, el apoyo de las TIC es crítico;

IV. Las demandas por mejor educación superior no pueden ser atendidas (ni en los países desarrollados ni en los países en vías de desarrollo) sin modelos de educación a distancia o aprendizajes virtuales;

V. Las necesidades de formación vocacional no pueden cumplirse sin clases virtuales, laboratorios virtuales, etc.

Cada paso que ha dado la tecnología, ha sido aplicado exitosamente a la educación. Tal como sucedió con el libro que una vez que las imprentas proliferaron, el libro de inmediato se empezó a utilizar como herramienta educativa, así, una vez que la informática puso las computadoras de escritorio al alcance de todos, éstas también pasaron a utilizarse como herramienta educativa.

No obstante, aun cuando la educación digital es un concepto derivado de la evolución de otros conceptos educativos de finales del siglo XX, que va desde el concepto

⁹ *op. cit.*, p. 19.

de “Educación abierta” de finales de los 70’s¹⁰, y que posteriormente comenzó a desarrollarse con la aparición de los centros de cómputo en las instituciones educativas –pasando de utilizar sólo el texto como instrumento de aprendizaje, a la imagen, al audio e inclusive al video–, impulsando con ello a la “Educación a distancia” –superando aquella que se servía de la televisión, y los *videocassettes*–, para llegar a la educación virtual o el *e-learning*, -conferencias-presenciales transmitidas a distancia tanto por televisión como por Internet, que también adquirirían el carácter de semipresenciales cuando queda disponibles para su uso-consulta en un momento posterior (conferencias *on-demand*) o cuando se mezclaba el empleo de videos acompañados de lecciones presenciales–, y la “Educación *on-line*” (en línea) en sentido estricto –la compuesta por cursos y/o materiales educativos¹¹ pre-elaborados¹² –; ni se elimina el empleo de más de un recurso docente en los procesos de enseñanza-aprendizaje, ni se concibe completa si no buscan también que el educando “Aprenda a aprender” y a desarrollar su continua autosuficiencia educativa.

Actualmente, con el desarrollo de los dispositivos móviles inteligentes y su fácil uso, se ha acrecentado el desarrollo de la educación por medios digitales llevando al desarrollo de nuevas metodologías que como lo resume el Instituto Superior de Economía y Administración de Empresas de la Fundación Empresarial para el Desarrollo Educativo (FEPADE) de El Salvador¹³, no es otra cosa que “disponer de todos los recursos educativos en una plataforma *Web* y toda la bibliografía digitalizada en el dispositivo móvil”.

¹⁰ Aquella educación por objetivos fundamentalmente autodidacta, complementada con sesiones periódicas de educación presencial ante un maestro, que todavía sigue existiendo en la actualidad, pero ahora haciendo referencia a la libertad que se da al estudiante –como al usuario con los conceptos de “datos abiertos” o “gobierno abierto”– para seleccionar el uso, el curso y orientación que le dará a sus estudios.

¹¹ Desde las Plataformas de *e-learning* (la más conocida por su gratuidad es *Moodle*) documentos, videos, presentaciones, exámenes, foros de discusión, *Wikis*, *e-book* (según se sabe desde 1972 hasta 2014 no han dejado de evolucionar), servicios de transmisión tipo “*Webinar*” (Conferencias por la web con interacción entre sus participantes), etc.

¹² Que aun cuando sus sesiones se programen para una fecha y hora predeterminadas (generalmente están como su nombre lo indica: en o sobre la “línea”, disponible para quien acceda a ellas) al no existir propiamente un maestro y desarrollarse a la distancia no se considera educación presencial, aun cuando se llegara a contar con la participación de un tutor-orientador en línea y que, conforme avanza el curso y/o la explicación del tutor, se entregan y desarrollan los materiales didácticos empleados en el curso, llegando en ocasiones a desaparecer por completo la figura del docente-tutor, a menos que se ofrezcan asesorías virtuales de apoyo al aprendizaje, pero que igual pueden ser tareas de asesoría, revisión y evaluación, distribuidas entre los mismos estudiantes de un curso.

¹³ Véase artículo de García, Rolando, “Educación digital: Tendencia inmediata en la enseñanza”, <https://www.iseade.edu.sv/index.php/cpc/articulos/educacion/318-educacion-digital-tendencia-inmediata-en-la-ensenanza>.

Los materiales con que se trabaja también han evolucionado. Ya no es solo Internet y la plataforma de aprendizaje elegida por los desarrolladores del sistema de educación a distancia, con sus respectivos documentos, foros, videos, *wikis*; se han rebasado las tradicionales computadoras de escritorio para llegar a distintos tipos de libros electrónicos (*e-books*) pasando por laptops, *ipods*, tabletas y los teléfonos inteligentes pues ahora también se emplean las redes sociales e inclusive las tecnologías de “IoT” (Internet de las Cosas”), con tipos de programación muy diversos llegándose a emplear sistemas de “realidad aumentada”¹⁴.

El avance en el desarrollo de este concepto es tan extenso, que la UNESCO no solo se ha ocupado de promoverlo sino que ha llegado al extremo de publicar materiales que orientan en el empleo de las mejores tecnologías y metodología para el desarrollo de la educación digital, casi al punto de haber dejado atrás todas aquellas otras teorías pedagógicas que parten de una visión propia del modelo de enseñanza-aprendizaje conocido como “Modelo industrial”¹⁵, baste como ejemplo lo descrito por Andrés Chiappe en la obra, *Tendencias sobre contenidos educativos digitales en América Latina*¹⁶, donde hablando sobre los “contenidos móviles” expresa:

2.1.1.2. Dispositivos móviles como herramienta para crear contenido educativo en experiencias fuera del aula de clase...

En este tipo de acercamientos al *m-learning*¹⁷, el dispositivo móvil se utiliza para soportar actividades fuera de clase, a partir de un ejercicio de aprendizaje situado, de tal manera que los estudiantes aprenden acerca de un fenómeno, donde dicho fenómeno se desarrolla. Algunas de estas actividades dan causa a que los estudiantes documenten el tema a aprender directamente en el sitio y en el momento en el que este se presenta. Por ejemplo, si se ha de aprender sobre los árboles, los niños tomarán fotografías de los árboles en el parque, crearán notas de texto o audio en las que documenten sus ideas u opiniones acerca de los árboles que están viendo o tocando. Igualmente podrán entrevistar al jardinero y preguntar acerca del cuidado de los árboles y sus recomendaciones y podrán tomar videos para compartir con el resto de sus compañeros de clase. Estas son algunas de las cosas que pasan cuando estos procesos *m-learning* se llevan a cabo.

¹⁴ Véase al respecto el video de lo que se hace en materia de “Realidad aumentada” en Perú, <https://www.facebook.com/juanjimmy.salinaslindo.7/videos/1398178153806035/>.

¹⁵ Respecto de las diferencias entre el conocido como “Modelo industrial” y el llamado “Modelo digital”, en el siguiente capítulo se describirán.

¹⁶ Chiappe, Andrés, “Tendencias sobre contenidos digitales en América Latina”, 2016, <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002456/245673s.pdf>, pág. 12.

¹⁷ Contracción de *movil learning*, esto es: aprendizaje móvil.

3. Características

La caracterización del proceso enseñanza-aprendizaje-evaluación propio de la educación digital, podría decirse que aún continúa evolucionando. La UNESCO, en 2005, en su publicación anual conocida como “EFA *Global Monitoring Report*” (Informe de Seguimiento de la Educación en el Mundo 2005)¹⁸, reiteraba las precisiones que en 1996¹⁹, Jaques Delors planteara como los cuatro pilares esenciales de la educación:

- Aprender a conocer, reconociendo al que aprende diariamente con su propio conocimiento, combinando elementos personales y “externos”;
- Aprender a hacer, que se enfoca en la aplicación práctica de lo aprendido;
- Aprender a vivir juntos, que se ocupa de las habilidades críticas para llevar adelante una vida libre de discriminación donde todos tengan iguales oportunidades de desarrollarse a sí mismos, a sus familias y a sus comunidades;
- Aprender a ser, que hace hincapié en las destrezas que necesitan los individuos para desarrollar su pleno potencial;
- “Esta conceptualización de la educación proporciona una visión integrada y global de aprendizaje y por tanto, de lo que constituye la calidad de la educación”²⁰.

No obstante, se ha seleccionado la caracterización que ofrece el Doctor Andrés Núñez Álvarez, por estar referida específicamente al concepto de “educación digital”, y con el objeto de distinguirla del proceso enseñanza-aprendizaje anterior, del llamado “Modelo industrial”. Los elementos que para este autor le caracterizan son²¹:

- Con la educación digital, desaparecen las diferencias entre educación a distancia y educación presencial;
- Representa un cambio de paradigma de la era industrial a la era del conocimiento, de la transmisión de la información al objetivo último de aprender a aprender;
- El rol del profesor cambia, de ser el transmisor del conocimiento a ser el mentor y guía del proceso de aprendizaje;

¹⁸ “Equipo del informe de Seguimiento de la Educación en el Mundo”, *UNESCO Reporte de Seguimiento Global de la Educación* 2005, p. 30, <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001373/137333e.pdf>.

¹⁹ Véase *Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI*, p. 36, http://www.unesco.org/education/pdf/DELORS_S.PDF.

²⁰ *op. cit.*, en pie de página 13.

²¹ Núñez Álvarez, Andrés, *op. cit.*, en pie de página 3.

- La educación digital no tiene restricciones de tiempo ni espacio, pues está disponible a toda hora, en cualquier momento o lugar;
- Las tecnologías digitales son un medio y no un fin para lograr el desarrollo de competencias y habilidades.

Y su caracterización se complementa con la siguiente tabla comparativa que expresa la diferencia entre las características propias de los modelos de educación digital e industrial, esto es, el modelo que se desarrolla en la sociedad y economía del conocimiento, y el modelo de educación que se desarrolló y permanece mientras en la sociedad prevalezca el modo de producción industrial²²:

Modelo Digital	Modelo Industrial
Aprender a aprender	Transmisión y memorización de la información
Centrado en el aprendizaje	Centrado en la enseñanza
Respeto a diferentes estilos de aprendizaje	No se respetan los diferentes estilos de aprendizaje
Educación permanente	Educación terminal dividida por semestres y años
Pensamiento Crítico	El profesor es visto como el portador del conocimiento. Se prohíbe el pensamiento crítico
Centrado en el alumno	Centrado en el profesor
Flexibilidad en las teorías de enseñanza-aprendizaje	Exposición del profesor como estrategia didáctica predominante
Tecnologías digitales	Uso ineficiente de la tecnología

Este concepto de “educación digital” habla de la presencia de nuevos paradigmas, algunos aceptados y otros en proceso de formación, que indican una transformación, aunque no solo de roles, de las profesiones, de la forma de hacer negocios, de la forma de

²² Aunado a lo anterior agrega: “Gracias al avance de teorías pedagógicas y tecnológicas impulsadas por autores reconocidos en el ámbito de la educación a distancia, hoy es posible desarrollar un sistema de educación digital que servirá no solo para mejorar el proceso de aprendizaje de aquellos estudiantes que decidan aprender a aprender a cualquier hora, en cualquier momento y en cualquier lugar, sino también de aquellos que decidan asistir a un aula de clase para continuar su proceso de formación”.

governar, sino –lo que es más relevante–, de las formas de interacción y colaboración humana.

Actualmente en el ámbito educativo se habla de “transmedialidad” e “hipermediaciones” para hacer referencia a los procesos de intercambio, producción y consumo simbólico (de información), que se desarrollan en un entorno caracterizado por una gran cantidad de sujetos, medios y lenguajes interconectados tecnológicamente de manera reticular entre sí. Caracterizando, asimismo, a los sujetos que participan como “*prosumer*” es decir como productores-consumidores de información²³⁻²⁴.

Las tomas de posición respecto de este cambio de paradigmas son frecuentes en Internet, tanto en el manejo de opiniones esporádicas, como en el desarrollo académico, con lo que los tratadistas en la materia establecen el fundamento para propuestas de los desarrollos educativos que buscan impulsar.

Como ejemplo de las primeras, se propone la lectura de artículos tales como el de Rubio Egea, Matías Francisco, “Los niños mexicanos no solo necesitan computadoras, sino educación digital” del Grupo Expansión²⁵; o el de Edwin Moreno, “El futuro de la educación, ¿digital y democrática?”, de la *Red Forbes*, donde describe lo que actualmente está haciendo la organización “Inoma, A.C.” en el ámbito nacional²⁶; o también el de Matías Carrocera,

²³ Término propuesto en 2003 por Henry Jenkins, académico del Massachusetts *Institute of Technology* en su artículo “Transmedia storytelling”, escrito para *Technology Review*, <http://www.technologyreview.com/news/401760/transmedia-storytelling/>.

²⁴ Jenkins, Henry, *La economía moral de la Web 2.0 (parte dos)*, en el blog de http://henryjenkins.org/2008/03/the_moral_economy_of_web_20_pa_1.html.

²⁵ Rubio Egea del Grupo Expansión: *Los niños mexicanos no solo necesitan computadoras sino educación digital*, <http://expansion.mx/tecnologia/2013/11/06/los-ninos-mexicanos-no-solo-necesitan-computadoras-sino-educacion-digital>. escribe:

Tomando en consideración que la educación digital representa una nueva forma en el proceso de formación, en México solo el 25% de la población total tiene acceso Internet lo cual dificulta el alcance en temas como la educación.

Generalmente los gobiernos se preocupan por proporcionar “*hardware*” como *tablets*, lo cual no amplía el contexto digital de los usuarios, cuando lo que se necesita es una nueva política educativa, es decir la creación de una disciplina suficiente para entender los alcances de Internet. Por lo tanto, se debe hacer una inversión en infraestructura, tanto de la iniciativa privada como del gobierno para que la gente reciba educación digital de calidad.

²⁶ Red Forbes, *El futuro de la educación, ¿digital y democrática?*, <http://www.forbes.com.mx/futuro-la-educacion-digital-democratica/#gs.NmUTS2w>. Inoma es un organismo de la sociedad civil mexicana del que ya se dio la dirección electrónica de su página web en la nota al pie, número 2. Edwin Moreno de la Red Forbes, plantea:

“Se busca una educación con igualdad de oportunidades, con los mismos contenidos para cualquier tipo de clase social, se intenta crear una alternativa educativa para las niñas y niños que les permitiera aprender mediante el uso de medios digitales gratuitos aprovechando el avance tecnológico digital, además, se estima que en los próximos años con la baja en los pre-

“¿Por qué la educación digital debe ser parte de la enseñanza de los niños?” igualmente de la Red Forbes²⁷.

Como ejemplo de las segundas, se propone la lectura de los ensayos: “Investigación personal sobre la cibereducación superior”²⁸, del Doctor Meir Finkel de la Universidad Galileo de Guatemala; “Competencias digitales en las instituciones de educación superior” del profesor Rubén Edel Navarro²⁹; “Enfoque estratégico sobre las TIC en la educación en América Latina y el Caribe” publicado en 2013 por la Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe de la UNESCO (OREALC/UNESCO Santiago)³⁰; también “*Quo Vadis. Tecnología de la información y las telecomunicaciones*” compilación de Martín Hilbert y Osvaldo Cairo, publicada por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) en 2009³¹.

Cabe destacar que en el campo de la economía se están dando muchísimas acciones en la actualidad (si no es que desde la primera década de este siglo) para impulsar la

cios en los hardware, la educación podrá ser más accesible en uso de estas tecnologías que democratizarán la educación haciéndola divertida, gratuita y democrática para ricos y pobres”.

“La educación digital como hemos señalado es una herramienta que complementa el acceso y la calidad educativa. Debemos recordar que a través de la educación se puede producir bienestar para la sociedad, por lo que principalmente hablamos de una igualdad de oportunidades a los hijos de los más humildes y a los hijos de los más ricos”.

²⁷ Red Forbes, ¿Por qué la educación digital debe ser parte de la enseñanza de los niños?, <http://www.forbes.com.mx/por-que-la-educacion-digital-debe-ser-parte-de-la-ensenanza-de-los-ninos/>, Por su parte, Matías Carrocera nos advierte:

“El Internet representa una fuente infinita de información y aprendizaje, pero también puede ser usado como anzuelo para los jóvenes, quienes por ignorancia o curiosidad ante contenidos chistosos o de índole sexual caen en engaños, comprometiendo su información personal o la de su familia, por lo que los padres deben tomar medidas físicas como mantener los dispositivos que usan los chicos en una sala de uso común, o técnicas como contratar un software de filtrado en las computadoras”.

“La educación digital debe ser básica en los niños, como cuidados preventivos, para enseñarlos a cuidarse solos de los ataques y amenazas que existen en la red y para que no sean el vehículo a través del cual los ciberdelincuentes lleguen a robar la información de los papás u otros miembros de la familia, a través de juegos o aplicaciones ‘diseñadas’ para niños, con códigos maliciosos. También es importante que los padres enseñen a sus hijos cuestiones básicas de seguridad; es decir, enseñares a utilizar el sentido común para que no hablen con desconocidos ni descarguen software malicioso que pueda comprometer los dispositivos que usan en la red y sobre todo la información personal”.

²⁸ Doctor Meir Finkel, *Investigación personal sobre la cibereducación superior*, <http://docentesinnovadores.net/Contenidos/Ver/2754>.

²⁹ Rubén Edel Navarro, *Competencias digitales en las instituciones de educación superior*, <http://www.rete.mx/attachments/article/7/RETE%20%20Competencias%20digitales%20y%20educaci%C3%B3n%20superior.pdf>.

³⁰ <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/images/TICesp.pdf>.

³¹ <http://allman.rhon.itam.mx/~jincera/quovadistic.pdf>.

educación a partir de un combate frontal para acabar con la “brecha digital”³², que condena a los pueblos al subdesarrollo. Muestra de ello lo dan las notas que aparecen entre los primeros resultados de una búsqueda en el sitio del Foro de Cooperación Económica Asia Pacífico (APEC) de los términos “*digital education*” (de un total de 1800 resultados)³³.

Finalmente, cabe señalar que el concepto de brecha digital hace referencia a la carencia de acceso a tales tecnologías por haber crecido en un mundo donde su empleo no era común ni frecuente. Este tipo de brecha digital es el que se combate con educación y que da lugar a los conceptos de “nativo digital” (nacidos en un tiempo y lugar en donde es común el empleo de las TIC) y “emigrante digital” (nacidos y desarrollados en un tiempo y lugar en donde es no común el empleo de las TIC), permitiéndonos ubicar el tipo de carencias que tienen los segundos cual si fuera el objetivo de este combate por la desaparición de la brecha digital.

Las diferencias entre unos y otros, las describen con particular detalle el Maestro en Bibliotecología, Ariel Sánchez Espinoza y la Doctora en Ciencias y Especialista en *Movil-learning* Sociales, Diana Castro Ricalde (ambos de la Universidad Autónoma del Estado de México), en su obra “Cerrando la brecha entre nativos e inmigrantes digitales a través de las competencias informáticas e informacionales”³⁴, de la siguiente manera:

³² Concepto que se vincula con la idea de desigualdades en el acceso a Internet, pero que también puede referirse al acceso a las TIC en general, al acceso y calidad de acceso a la información en general y a toda la gama de servicios de telecomunicaciones, así como a toda una serie de consideraciones de carácter socioeconómico sobre la sustitución de las llamadas tecnologías analógicas por las tecnologías digitales.

³³ APEC Digital Opportunity Center, www.apec.org/Press/Features/2013/1217_digital.aspx, 17 de diciembre de 2013... *Transformación de las brechas digitales en oportunidades digitales*. ABAC to Encourage Digital Revolution in APEC for Businesses... www.apec.org/Press/News-Releases/2016/0228_ABAC1.aspx.

28 de febrero de 2016... ABAC para estimular revolución digital en el APEC para las grandes... los miembros de ABAC a abordar la cuestión fundamental de la educación STEM.

APEC Makes Digital Economy Inclusion Push Lima, Peru, 18 de agosto de 2016... www.apec.org/Press/News-Releases/2016/0818_ECSCG.aspx.

18 de agosto de 2016... los funcionarios comerciales digitales de las economías miembros de APEC se están uniendo... y programas de educación pública que apoyan el crecimiento de la banca electrónica y ...

Advancing the Internet of Things for Economic and Social Benefits, www.apec.org/Press/News-Releases/2015/0519_internet.aspx.

19 de mayo de 2015... Otra cuestión clave es cerrar la brecha digital y proporcionar la adecuada infraestructura educacional para apoyar el crecimiento de esta industria...

³⁴ Publicado en la *Revista Apertura*, Guadalajara, vol. 5, núm. 2, 2013, <http://www.redalyc.org/pdf/688/68830444002.pdf>.

Nativos Digitales	Inmigrantes Digitales
Conocimiento de un solo mundo: el digital.	Conocimiento de dos mundos: el analógico y el digital.
Conexión en línea por espacios mayores de cinco horas diarias.	Conexión en línea por lapsos menores de cinco horas diarias.
Facilidad para acceder a la información a través de Internet y de recursos electrónicos innovadores.	Dificultad para el uso de Internet y recursos electrónicos, pero facilidad para el acceso a información en medios tradicionales (libros, revistas y periódicos impresos; aplicación de técnicas como entrevistas y cuestionarios personalizados).
Uso de un amplio rango de tecnologías para búsqueda de información.	Uso limitado de tecnologías para búsqueda de información.
Realizan accesos al azar en Internet para búsqueda de información.	Realizan accesos ordenados y metódicos en Internet.
Comunicación visual intuitiva, con fuertes habilidades viso-espaciales ³⁵ y capacidad para integrar lo virtual con el mundo físico (Oblinger y Oblinger, 2005) ³⁶ .	Dificultad para integrar el mundo físico con el mundo virtual.
Lectura limitada de medios impresos.	Lectura limitada de medios digitales.
Uso de bibliotecas digitales y bases de datos en línea.	Uso de bibliotecas universitarias (físicas) y personales.
Comunicación con un amplio espectro de usuarios en red, en línea (<i>Tapscott</i> , 1998).	Comunicación con un limitado número de usuarios en red.
Interacción social personalizada limitada, relaciones interpersonales en línea.	Interacción social personalizada amplia, relaciones interpersonales no en línea.

³⁵ Habilidades viso-espaciales: Capacidad para representar, analizar y manipular un objeto mentalmente.

³⁶ Estos y otros autores citados en la presente tabla comparativa son referidos con precisión en el documento original, consultable en la dirección citada en nota al pie número 27.

Comparten información personal sin reservas ni privacidad.	No comparten información personal y resguardan su privacidad.
Utilización extensiva de dispositivos móviles.	Utilización restringida de dispositivos móviles.
Empleo continuo y habitual de apps.	Uso medido de aplicaciones.
Creativos, flexibles y moldeables.	Rígidos, siguen preceptos y un orden preestablecido.
Mayor exposición a riesgos y peligros en línea (<i>cyberbullying</i> , depredadores sexuales, pornografía, juegos e imágenes violentas).	Menor exposición a riesgos y peligros (Palfrey y Gasser, 2010).
Deseo de recibir información de forma ágil e inmediata y, por ende, satisfacción y recompensas próximas.	Deseo de analizar información paso por paso y de forma lenta.
Funcionan mejor y rinden más cuando no trabajan en red.	Funcionan mejor y rinden más cuando no trabajan en red (Prensky, 2001).
Aprenden de forma lúdica.	Enseñan de manera tradicional.
Adoptan las novedades tecnológicas de manera inmediata.	Aceptan de forma limitada y con reserva las innovaciones tecnológicas.
Dominan los contenidos de “futuro” (lo digital y tecnológico, nanotecnología, robótica).	Dominan los contenidos “de herencia” (lectura, escritura, matemáticas, pensamiento lógico).
Alta capacidad de atención cuando se utilizan métodos interactivos.	Alta capacidad de atención con métodos individuales.

II. TECNOLOGÍAS, METODOLOGÍAS Y BUENAS PRÁCTICAS

1. *Tecnologías en la educación digital*

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) son un conjunto de servicios, redes, software y dispositivos cuya finalidad previsible es mejorar la calidad de vida de las personas, de un entorno y que se integran a un sistema de información interconectado y complementario³⁷; por lo que las nuevas tecnologías de la educación son tecnologías de

³⁷ Idea expresada en más de un sitio web, entre los que destaca el sitio de la Universidad Autónoma de Baja California, <https://sites.google.com/a/uabc.edu.mx/juliemfelix/>.

la información aplicadas al campo pedagógico para racionalizar los procesos educativos, mejorar los resultados del sistema escolar y asegurar el acceso de excluidos. Estas, aplicadas al campo pedagógico se emplean para elaborar y recoger información, almacenamiento, procesamiento, mantenimiento, recuperación, presentación y difusión por medio de señales acústicas, ópticas o electromagnéticas, y distingue tres categorías: tecnologías básicas, informática y telecomunicaciones.

Las nuevas tecnologías aplicadas a la educación pretenden capacitar al futuro profesor como un usuario de recursos multimedia, entendida como la utilización de recursos multi-códigos, verbales e icónicos y la integración de varios medios como diaporamas³⁸, equipos de cómputo y videos.

Las características de las nuevas tecnologías aplicadas a la educación son:

- Equilibran los procesos de pensamiento (visual-racional);
- Propician el manejo de la información y el desarrollo de la creatividad;
- Responden a las exigencias de la sociedad;
- Favorecen la innovación;
- Tienen un propósito instructivo;
- Articulan lenguajes propios con códigos específicos;
- Elaboran, recogen información, la almacenan, procesan, presentan y difunden;
- Permite una formación individualizada. Cada alumno puede trabajar a su ritmo;
- Planificación del aprendizaje, según sus posibilidades, el estudiante define los parámetros para realizar su estudio;
- Comodidad, pues la enseñanza llega al alumno sin que este tenga que desplazarse o abandonar sus ocupaciones;
- Interactividad, ya que los nuevos medios proporcionan grandes oportunidades para la revisión, el pensamiento en profundidad y la integración.

Las nuevas tecnologías ofrecen las siguientes posibilidades a la educación:

- Ampliación de la oferta informativa;
- Creación de entornos más flexibles para el aprendizaje;

³⁸ "Técnica audiovisual consistente en la observación de un trabajo fotográfico a través de la proyección cruzada de imágenes diapositivas sobre una o varias pantallas sincronizadas manualmente o con ayuda de un ordenador, y ocasionalmente acompañada de una banda sonora", <https://es.wikipedia.org/wiki/Diaporama>. La más frecuente es la proyección de "presentaciones" desarrolladas en PowerPoint.

- Eliminación de las barreras espacio-temporales entre profesor-estudiante;
- Incremento de las modalidades comunicativas;
- Potenciación de los escenarios y entornos interactivos;
- Favorecer el aprendizaje independiente y el autoaprendizaje como el colaborativo y en el grupo;
- Romper con los clásicos escenarios formativos limitados a las instituciones escolares;
- Ofrecer nuevas posibilidades para la orientación y autorización de los estudiantes;
- Facilitar una formación permanente.

La incorporación de las TIC en las aulas permite nuevas formas de acceder, generar y transmitir información y conocimientos, a la vez de flexibilizar el tiempo y el espacio en el que se desarrolla la acción educativa³⁹.

Esta integración de las tecnologías en la educación algunos tratadistas, como el Dr. Finkel, la conocen como cibereducación⁴⁰, o aquella que en un contexto digital utiliza los medios tecnológicos apoyándose en las plataformas tecnológicas que ofrece el uso del Internet.

A. *Actividades de la educación digital*

- Utilización de plataforma de aprendizaje basada en el *e-learning*;
- Sustitución por completo de la educación presencial por la virtual;
- Modalidad educativa social de aprendizaje y de desarrollo personal;
- Interacción grupal en la formación de comunidades moderadas por tutores;
- Acompañamiento virtual en todo el proceso educativo hasta culminarlos;
- Plan de estudios adaptado a las necesidades de cada segmento definido.

B. *Efectos de la educación digital*

- Comunicación generalizada por medio del correo electrónico;
- Implantación de los FOROS de discusión en la educación;
- Difusión de los portales del conocimiento;
- La interacción electrónica entre los ciber-estudiantes;
- El autoaprendizaje por medio de casos y problemas.

³⁹ <http://auartar.blogspot.mx/>.

⁴⁰ Doctor Meir Finkel, *Investigación personal sobre la cibereducación superior*, Universidad Galileo de Guatemala, <http://docentesinnovadores.net/Contenidos/Ver/2754>.

C. Desarrollo

- Se deben establecer los retos, las tecnologías, las oportunidades para cada país sobre la educación apoyada en la tecnología;
- Construir indicadores para cada una de las variables de estudio;
- Determinar la población sujeta de estudio;
- La metodología a utilizar, en este caso el método cualitativo a base de recolección de datos de campo.

2. Metodologías

A. En plataforma e-learning

Uno de los modelos es el *e-learning* que favorece la expresión de los estudiantes en este proceso de intercambio de experiencias.

a. Tipos o modalidades de la plataforma *e-learning*

- Combinación virtual y real (educación);
- Educación abierta a distancia (aprendizaje);
- Basado en plataforma TIC (herramientas);
- Mezcla de instrumentos (Internet);
- Nuevos modelos y roles educativos (andragogía);
- *E-learning* – E-moderación – E-campus (modelo).

b. Herramientas

- Audio. Crear y utilizar recursos de audio debería tener mayor relevancia en la educación escolar, pues además de su facilidad de uso, ayudan a los estudiantes a desarrollar la inteligencia verbal y lingüística (lectura, recitación, audio libros, etc.) y musical/rítmica (canciones, poesías, sonidos ambientales, piezas musicales –tono, ritmo, melodía, timbre, color–, etc.);
- Blogs. Son uno de los fenómenos más exitosos de Internet al ofrecer múltiples posibilidades para enriquecer los procesos educativos;
- Cómic. La producción de cómic digitales requiere que los estudiantes diseñen, combinando escritura y creación de imágenes en formato de historieta, un guion gráfico sobre un tema específico;
- Diagramas causa-efecto. Los diagramas causa-efecto, a partir de un suceso o problema, ayudan a los estudiantes a pensar tanto en las causas reales o

potenciales de este, como en las relaciones causales entre dos o más fenómenos;

- Diagramas de flujo-proceso. Los diagramas de flujo son un tipo de organizador gráfico que facilita a los estudiantes representar esquemáticamente, bien sea la secuencia de instrucciones de un algoritmo, o los pasos de un proceso;
- Etiquetado social. La Web 2.0, con sus aplicaciones y servicios, viabilizó interconexiones sociales que, hasta hace pocos años, solo se daban en historias de ciencia ficción;
- Facebook. Los estudiantes de hoy crecen en un mundo caracterizado por la presencia de medios sociales y tecnologías móviles;
- Fotografía. La fotografía, como medio de expresión personal y artística, puede contribuir eficazmente a desarrollar la sensibilidad estética, avivar la imaginación creativa y estimular la apreciación reflexiva de los entornos visuales que rodean al estudiante;
- Gráficas. Las gráficas son herramientas poderosas y efectivas para comunicar visualmente diversos tipos de información numérica;
- Herramientas: recopilar información. Los recursos digitales para recopilar información proveniente de Internet ayudan a coleccionar, almacenar, categorizar, etiquetar, recuperar y compartir información en cualquier tipo de formato (direcciones Web, texto, imágenes, gráficos, videos, tablas, dibujos, etc.);
- Imágenes. En un mundo cada vez más cargado de mensajes audiovisuales, utilizar imágenes en procesos educativos contribuye a desarrollar tanto habilidades de sensibilidad, apreciación estética y comunicación, como la inteligencia visual/espacial de los estudiantes;
- Infografías. Las infografías representan, en forma de cartel, datos, elementos gráficos y textos que comunican, de manera simple y concisa, ideas o conceptos complejos sobre un tema particular;
- Líneas de tiempo. Son útiles en procesos educativos para mostrar cómo se secuencian los eventos que se suceden a lo largo de un periodo;
- Mapas conceptuales. Representan la estructura del conocimiento. Se considera que el conocimiento está formado por conceptos y por relaciones entre ellos, llamados proposiciones o principios, que se ordenan en una estructura jerárquica. Son útiles cuando los estudiantes deben clarificar su pensamiento,

reforzar su comprensión de temas e integrar, de manera significativa, nuevo conocimiento al que ya disponen⁴¹;

- Microblogs (*WhatsApp, Twitter*). Entre las redes sociales con formato “microblogging”, el más utilizado en la actualidad es WhatsApp; anteriormente lo era *Twitter*, que permitía a un usuario enviar y recibir mensajes de texto, llamados “*tweets*” (trinos), de hasta 140 caracteres;
- Música. Además del desarrollo de la inteligencia musical/rítmica (canciones, poesías, sonidos ambientales, instrumentos y piezas musicales –tono, ritmo, melodía, timbre, color–, etc.) propuesta por Gardner⁴², la música juega un papel importante en procesos educativos que requieran utilizar múltiples medios para comunicar ideas efectivamente;
- *Podcast*. El objeto de este documento es ofrecer al docente elementos de juicio y sugerencias prácticas para su uso educativo, con base en la metodología de las seis preguntas;
- Presentadores multimedia. Es una herramienta que posibilita incluir/mezclar en una presentación, elementos de texto, sonido, video, imágenes, etc., contribuye así al desarrollo del pensamiento, al aprendizaje y la comunicación de los estudiantes;
- Procesadores de texto. Es una de las herramientas de la *suite* de oficina que más puede impactar los procesos educativos que demandan de los estudiantes trabajos escritos;
- Programación de computadoras. Hoy se consolida y con mucha fuerza, un movimiento que propone que todos los estudiantes, de todas las escuelas, aprendan a programar computadoras; sus promotores aducen que esta actividad constituye una excelente oportunidad para que los estudiantes desarrollen habilidades de pensamiento de orden superior, especialmente, de pensamiento computacional;
- Video. Es uno de los medios más populares entre los que se despliegan directamente por Internet. Según la RAE, el video es un “sistema de grabación y reproducción de imágenes, acompañadas o no de sonidos, mediante cinta mag-

⁴¹ Véase “Propuesta de Guía para la elaboración de Mapas Conceptuales”, Presentación en PowerPoint, <http://aprendeonline.udea.edu.co/lms/moodle/mod/page/view.php?id=63030>.

⁴² “*Teoría de las inteligencias múltiples*” es un modelo de concepción de la mente propuesto en 1983 por Howard Gardner, profesor de la Universidad de Harvard; para él, la inteligencia no es un conjunto unitario que agrupe diferentes capacidades específicas, sino una red de conjuntos autónomos, relativamente interrelacionados, http://educate.iacat.com/Maestros/Howard_Gardner_-_Estructuras_de_la_mente.pdf.

nética u otros medios electrónicos". Para Wikipedia, el video (del latín *video*) es la tecnología de la grabación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de imágenes y reconstrucción por medios electrónicos digitales o analógicos de una secuencia que representan escenas en movimiento;

- Wikis. Uno de los servicios más exitosos de la Web 2.0 son las denominadas Wikis, que resultan útiles en el aula para elaborar y reelaborar primeras versiones de trabajos, así como para compartir tareas en curso;
- Mapas mentales o de ideas. Facilitan a los estudiantes procesar, organizar, priorizar, retener y recordar nueva información para integrarla así, significativamente, a su base de conocimientos previos⁴³;
- Diagramas de Venn. Este organizador gráfico facilita comprender las relaciones entre conjuntos ya que utiliza círculos sobrepuestos para representar grupos de ítems o de ideas que comparten, o no, propiedades comunes;
- Organigramas. Este organizador gráfico facilita representar de "manera visual" la relación jerárquica (vertical y horizontal) entre los diversos componentes de una estructura o tema.

B. Buenas prácticas: Las TIC y nuevas prácticas educativas

El nuevo paradigma es un ejercicio de cambio respecto de las prácticas educativas vigentes en las escuelas, a fin de hacerlas más pertinentes a las demandas de la sociedad del conocimiento, por lo que la UNESCO recomienda las siguientes prácticas:

- Personalización. Fortalecer los aprendizajes de cada estudiante (intereses, características personales, pasiones, es decir, poner al estudiante en el centro del sistema educativo);
- Foco en los resultados de aprendizaje. Producir mejores resultados de aprendizaje en los estudiantes, tanto referente a los contenidos curriculares como al desarrollo de habilidades;
- Ampliación de los tiempos y espacios para el aprendizaje. Superar los límites de espacio y tiempo escolar, de esta manera ofrecer experiencias educativas disponibles en cualquier momento y lugar para cada estudiante, y en su conjunto, mediante redes sociales de conocimiento;
- Nuevas experiencias de aprendizaje. Innovar mediante la incorporación de nuevas tecnologías, nuevas estrategias y nuevos recursos educativos. Estrategias de "*blended learning*"; aprendizaje basado en proyectos y ambientes

⁴³ <http://www.queesunmapamental.com/>.

personalizados, incorporando juegos, redes sociales, plataformas en línea, videos y cualquier otro recurso digital;

- Construcción colaborativa de conocimiento. Conectar mejor la experiencia de aprendizaje con la vida en comunidad en la que cada estudiante y escuela estén insertos, creando instancias para el aprendizaje permanente;
- Gestión del conocimiento basada en evidencia. Desarrollar habilidades para registrar, entender y utilizar los datos que estos sistemas producen, a manera de apoyar la toma de decisiones a todo nivel, desde la evidencia disponible (sistemas tecnológicos que registren las acciones y progresos de cada estudiante y docente).

Además, la UNESCO recomienda medir los resultados y establecer líneas de acción para fortalecer el nuevo sistema educativo con políticas públicas que consideren el acceso a tecnologías e Internet; que docentes y familias accedan a formación y capacitación elemental para el uso de tecnologías digitales para acompañar a los estudiantes; desarrollar iniciativas respetuosas de los derechos a la intimidad y privacidad, a los derechos de autor, así como cuidado y promoción de la cultura y buenas prácticas educativas con el uso de tecnologías⁴⁴.

III. ¿QUÉ SE ESTÁ HACIENDO?

Habiendo encontrado que, de los Congresos Anuales de las Autoridades de Protección de Datos, de la 35ª. reunión emanó una “Resolución sobre la educación digital para todos”, donde se plantea promover sin demora el conocimiento sobre la tecnología digital para permitir que cada ciudadano, consumidor y empresario se vuelva un actor creativo y crítico con el conocimiento y entendimiento suficientes para tomar una decisión informada sobre el uso de oportunidades ofrecidas por la tecnología digital; y actuar conjuntamente, en asociación con todos los interesados, ya que es un problema de responsabilidad compartida para promover la alfabetización digital y desempeñar un papel en la educación de todas las partes relevantes, de todas las edades, para permitirles:

- Adquirir las habilidades esenciales necesarias para participar efectivamente en el entorno digital;
- Convertirse en actores informados y responsables en el entorno digital; y

⁴⁴ Véase *Enfoque estratégico sobre las TIC en la educación en América Latina y el Caribe*, publicado en 2013 por la Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe (OREALC/UNESCO Santiago), consultable en <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/images/TICesp.pdf>.

- Hacer un uso eficiente de sus derechos y estar conscientes de sus deberes.

Adoptar un programa común en educación digital, basado en cinco principios fundamentales y en cuatro objetivos operacionales:

- Principios fundamentales:
 - Debe proveerse protección específica a los menores con respecto a la tecnología digital;
 - Debe fomentarse la formación permanente en tecnología digital;
 - Debe buscarse un balance apropiado entre las oportunidades y los riesgos de la tecnología digital;
 - Debe fomentarse el desarrollo de las buenas costumbres y se debe promover el respeto a los demás usuarios;
 - Debe fomentarse el pensamiento crítico sobre los riesgos y los beneficios de la tecnología digital.
- Objetivos operacionales:
 - Promover la educación en materia de privacidad como parte de los programas de alfabetización digital;
 - Jugar un papel en la formación de personas organizando o contribuyendo a través de la “formación de formadores” en materia de protección de datos y privacidad;
 - Promover profesiones sobre tecnología digital mediante la promoción de sectores innovadores, especialmente sectores de desarrollo de “privacidad por diseño”;
 - Formular recomendaciones y buenas prácticas del uso de las nuevas tecnologías para el público interesado (niños, padres, profesores, empresas).

A continuación, procederíamos a consignar qué es lo que se está haciendo en México y en el mundo en general para comparar que tan cerca se está de lo planteado en la Resolución de Varsovia; no obstante, la revisión no estaría completa si previamente no se alerta sobre los objetivos que desde 2005 se preveían en el seno de la UNESCO sobre el tema “tecnologías de la información”⁴⁵.

⁴⁵ Véase el comunicado de la Oficina de Información Pública de la UNESCO en http://www.unesco.org/bpi/pdf/memobpi15_informatiotechno_es.pdf, y adviértase su carácter preliminar respecto del documento *Educación de calidad en la era digital* desarrollado por esta organización en 2011, del cual se dio cuenta de su ubicación en Internet en la nota al pie número 8.

Bajo la premisa, para el éxito de las personas en la vida, las competencias en la utilización de la informática son tan esenciales como los conocimientos básicos en lectura, escritura y cálculo, en la UNESCO se plantearon dos objetivos esenciales para la introducción de las tecnologías de información: a) colmar la brecha digital; y b) construir sociedades del conocimiento.

Si bien las TIC contribuyen en la construcción de la sociedad del conocimiento, lo cierto es que una parte importante de la población mundial no tiene acceso a dichas tecnologías, lo que aumenta la desigualdad en todos los ámbitos (educativo, económico, político, de desarrollo, etc.), y es urgente integrar todas las dimensiones educativas, socio-culturales, éticas, para reducir la brecha, para lo cual hay que centrar la atención en la persona humana, y para conseguirlo, la UNESCO plantea su estrategia en cuatro componentes:

- Llegar a un consenso sobre los principios comunes que deben presidir la construcción de las sociedades del conocimiento. Conocimiento “abierto” y aprovechamiento compartido del mismo;
- Incrementar las posibilidades de aprendizaje, facilitando el acceso a contenidos y sistemas de prestación de servicios educativos diversificados y de calidad. Utilización de las TIC en la reforma de los sistemas educativos mediante proyectos experimentales;
- Fortalecer las capacidades en lo que respecta a la investigación científica, el aprovechamiento compartido de la información y los intercambios culturales. Redes para propiciar el incremento de los intercambios y la cooperación para lo que está creando un portal mundial UNESCO del conocimiento que facilitará el acceso a todo un cúmulo de informaciones;
- Promover la utilización de las TIC a fin de desarrollar las capacidades, la autonomía, el buen gobierno y la participación social. Para lograr el aprovechamiento compartido de la información entre grupos sociales, a distintos niveles, así como su participación democrática en el ejercicio del poder, lo que se logrará reduciendo las limitaciones impuestas por el espacio y el tiempo, difundiendo los conocimientos y las prácticas más idóneas en lo que se refiere a la utilización de las TIC; involucrando a los gobiernos en la utilización de sistemas de prestación de servicios basados en las TIC; promover el debate internacional sobre la elaboración de normas para los contenidos y soportes de la enseñanza o aprendizaje por medios electrónicos y para establecer programas que se basan en las TIC, y capacitar a los docentes para que utilicen las TIC como elemento de apoyo pedagógico.

A continuación, se presenta una descripción en líneas generales de qué es lo que se está haciendo en México y en el mundo.

1. En México (Sector público)

A. Presidencia de la República

El Plan del actual Gobierno de México, llamado “Estrategia Digital Nacional”⁴⁶, que representa la política oficial en la materia y tiene como objetivo “La adopción y el desarrollo de las TIC en México, en el período 2014-2018”⁴⁷, si bien no habla de educación digital, sí ocupa un capítulo sobre educación de calidad.

En este contexto, se contempla que una de sus metas nacionales es la de “México con educación de calidad”⁴⁸, cuyas estrategias y líneas de acción son las de promover la incorporación de las nuevas tecnologías de la información y comunicación en el proceso de enseñanza aprendizaje y desarrollar una política nacional de informática educativa, enfocada a que los estudiantes desarrollen sus capacidades para “aprender a aprender” mediante el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, y ampliar la dotación de equipos de cómputo, por lo que se expidió del Decreto que crea la Coordinación General @prende.mx, como un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Educación Pública, así como el “Programa piloto de Inclusión Digital” con el propósito de “coadyuvar al logro de aquel objetivo a través de la aplicación de las TIC en entornos educativos de educación básica en forma controlada y supervisada para ‘generar los elementos de información relevantes para el diseño de una política pública de incorporación de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje’”⁴⁹.

En el contexto de las reformas estructurales expedidas por el Titular del Ejecutivo Federal, la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en su Artículo 6o., tercer párrafo, apartado B, fracción I, establece: “El Estado garantizará el derecho de acceso a las tecnologías de la información y comunicación...”.

⁴⁶ <http://www.gob.mx/mexicodigital/>. y [https://es.wikipedia.org/wiki/Estrategia_Digital_Nacional_\(México\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Estrategia_Digital_Nacional_(México)).

⁴⁷ La Estrategia Digital Nacional es el Plan de Acción implementado para construir un México digital en el que la tecnología y la innovación contribuyan a alcanzar las grandes metas de desarrollo del país.

⁴⁸ Así, en el marco de la Estrategia Digital Nacional dada a conocer por el Presidente de la República el 25 de noviembre de 2013, el apartado “Educación de calidad” se refiere a la integración y aprovechamiento de las tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo, desarrollar habilidades digitales a profesores y alumnos, y promover la creación y difusión cultural para insertar al país en la sociedad de la información y el conocimiento.

⁴⁹ El programa piloto tiene como elemento focal el uso de tabletas por parte de los estudiantes como medio para desarrollar las habilidades básicas del uso de las TIC; http://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/112837/Evaluacion_del_Programa_Piloto_de_Inclusion_Digital.pdf.

Los objetivos secundarios y líneas de acción del programa oficial son los siguientes:

- Desarrollar una política nacional de adopción y uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje del Sistema Educativo Nacional.
 - Coordinar la dotación de dispositivos de cómputo en los planteles educativos e impulsar la conectividad de los mismos;
 - Impulsar la integración de habilidades y conocimientos de TIC en el diseño curricular de educación básica, media y media superior;
 - Promover la creación de contenidos digitales alineados con los planes curriculares e impulsar la evaluación de estos planes con el objeto de incorporar el uso de las TIC;
 - Impulsar la incorporación de las TIC en la formación docente como herramienta de uso y enseñanza.
- Ampliar la oferta educativa a través de medios digitales.
 - Impulsar el incremento de la cantidad de programas educativos y el número de mexicanos graduados en modalidad virtual y certificados por la SEP.
- Mejorar la gestión educativa mediante el uso de las TIC.
 - Desarrollar herramientas digitales que faciliten la gestión educativa a nivel escuela, en las Secretarías estatales y en la Secretaría de Educación Pública Federal;
 - Generar bases de datos que integren la información del Sistema Educativo Nacional, en el Sistema de Información y Gestión Educativa⁵⁰.

B. *Secretaría de Educación Pública*

El 31 de octubre de 2014, se publicó en el DOF la creación de una Coordinación para la Educación Digital en México, llamada “@prende.mx”, como órgano desconcentrado de la SEP, con autonomía técnica, operativa y de gestión⁵¹.

Dicha instancia fue creada con el objetivo de llevar a cabo la planeación, coordinación, ejecución y evaluación periódica del Programa piloto de Inclusión Digital⁵² (PID), el cual

⁵⁰ Estrategia Digital Nacional, <http://www.gob.mx/mexicodigital/acciones-y-programas/transformacion-educativa?idiom=es>.

⁵¹ SEP va por coordinación para la educación digital en México, <http://www.economiahoy.mx/nacional-eAm-mx/noticias/6206662/10/14/SEP-va-por-coordinacion-para-la-educacion-digital-en-Mexico.html>.

⁵² *Idem*, nota al pie número 47.

busca promover la alfabetización, incorporación de las nuevas tecnologías de la información y comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Contiene recursos educativos, aplicaciones y programas que servirán de apoyo a los procesos de estudio de los alumnos de 5o. y 6o. grado de escuelas primarias públicas.

Para cumplir con sus funciones, la Coordinación General contará con una estructura orgánica formada por el Coordinador General; tres direcciones; una subdirección y 6 jefaturas de departamento.

La Coordinación General tendrá entre sus atribuciones más relevantes, las siguientes:

- Verificar que los dispositivos electrónicos cuenten con los contenidos educativos autorizados digitales precargados, y promover el uso, cuidado y valoración de los mismos;
- Instrumentar y dar seguimiento a la capacitación inicial y el acompañamiento en el uso y aprovechamiento de los dispositivos electrónicos en el aula y en el soporte técnico de los mismos, así como llevar a cabo evaluaciones sobre el uso y aprovechamiento de dichos dispositivos;
- Generar una plataforma de monitoreo en línea que permita auditar en cualquier momento los avances del Programa y contar con datos que demuestren el uso y aprovechamiento de las tecnologías de la información y comunicación en la educación;
- Analizar los reportes de supervisión y seguimiento en relación al uso de los dispositivos electrónicos, junto con los resultados obtenidos en la plataforma de monitoreo para hacer más eficientes los procesos de ejecución de los programas de educación digital;
- Asegurar el correcto funcionamiento y operación de los dispositivos electrónicos, los programas precargados, así como de los contenidos educativos autorizados;
- Establecer un sistema de protección de los dispositivos, mediante un soporte técnico de naturaleza preventiva y correctiva para los casos de robo o extravío;
- Realizar visitas de seguimiento y analizar los resultados obtenidos de dichas vistas, formulando al efecto propuestas para el mejoramiento del Programa;
- Analizar las mejores prácticas en el ámbito internacional en materia de uso de tecnologías de la información y comunicación, para fortalecer la política educativa⁵³.

⁵³ <http://www.dof.gob.mx/index.php?year=2014&month=10&day=31>.

C. UNAM

La Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia de la UNAM, (CUAED) es el área encargada de impulsar la educación a distancia, mediante la investigación, la innovación, el desarrollo de modelos pedagógicos y el uso de tecnologías de la información⁵⁴.

Cuenta con un área de “Formación en educación mediada por tecnología”, que imparte, en línea, diplomados y cursos, dirigidos tanto a docentes como alumnos sobre los sistemas, técnicas, modelos, etc., de enseñanza a distancia a través de herramientas tecnológicas. También cuenta con plataformas libres para la educación mediada por las TIC.

Por otra parte, su área de “Investigación, desarrollo e innovación” cuenta con laboratorios de aprendizaje autónomo, seminarios, y publicaciones, entre otros. La CUAED ofrece no solo a los universitarios, los siguientes servicios:

- Bachillerato, licenciaturas, posgrados en las modalidades abierta y a distancia;
- Diplomados y cursos en línea sobre cómo crear, tutorar y coordinar modelos de educación a distancia;
- Asesoría, desarrollo, soporte e implementación de soluciones integrales de educación a distancia; y
- Talleres, documentos y seminarios relacionados con la educación abierta y a distancia.

Dentro de las publicaciones más relevantes se pueden citar el libro: “La educación a distancia en México: Una nueva realidad universitaria”⁵⁵, y “Buenas prácticas de educación abierta y a distancia en la UNAM”⁵⁶.

Además, digno de mención es el gran esfuerzo realizado por poner todo su acervo bibliotecario en línea, para todo el alumnado y el personal académico a través de la simple apertura de una cuenta en el sitio de la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM⁵⁷.

⁵⁴ Coordinación de Universidad Abierta y Universidad a Distancia, UNAM, <http://web.cuaed.unam.mx/>.

⁵⁵ Zubieta García, Judith y Rama Vitale, Claudio, *La educación a distancia en México: Una nueva realidad universitaria*, <https://web.cuaed.unam.mx/wp-content/uploads/2015/09/PDF/educacionDistancia.pdf>.

⁵⁶ Freixas, Rosario, y Ramas, Francisco E., *Buenas prácticas de educación abierta y a distancia en la UNAM*, https://www.academia.edu/23544493/Buenas_pr%C3%A1cticas_de_educaci%C3%B3n_a_distancia.

⁵⁷ <http://dgb.unam.mx>.

D. *El Colegio de México*

El Colegio de México cuenta con un Programa de Educación Digital (PRED), el cual se define como un centro de desarrollo multimedia, cuya función es llevar al público en general y a la comunidad académica nacional e internacional, productos digitales e interactivos que apoyan las tareas de docencia e investigación de El Colegio de México⁵⁸. Entre los contenidos digitales se encuentran:

- Temas de interés (cápsulas temáticas). Son videos breves en los que uno o varios académicos discuten temas que son esenciales en cada disciplina, o bien temas de coyuntura destacados;
- Comentarios de libros. Reseñas de las novedades editoriales del COLMEX y de textos que los profesores incluyen en sus temarios y que en su opinión son lo más relevante para el curso y/o son fundamentales para su materia;
- Cursos breves. Comprende el desarrollo de temas de las distintas disciplinas que imparten los académicos del colmex, con una duración máxima de 64 minutos, presentados en ocho segmentos breves con introducción y conclusión.

Este programa inició como piloto con el nombre de "COLMEX Digital" desde abril de 2013, pero fue formalizado y ampliado en enero de 2014.

E. *Sistema de Universidad Virtual (suv) de la Universidad de Guadalajara*

El Sistema de Universidad Virtual (SUV) de la Universidad de Guadalajara, hace llegar los servicios de la Universidad a todas las regiones del estado, del país y el mundo⁵⁹.

El SUV es el responsable de realizar investigación, docencia, extensión y vinculación en el campo de la gestión del conocimiento en ambientes virtuales. Administra y desarrolla programas académicos de nivel medio superior y superior, así como cursos abiertos para la población en general, en modalidades no escolarizadas, apoyadas en las tecnologías de la información y de la comunicación.

Este Sistema es reconocido por su liderazgo en la modalidad de educación virtual en México y su colaboración internacional. En este sentido la calidad de sus programas educativos fue reconocida al acreditarse como nivel 1 por los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES), siendo una de las primeras instancias educativas en México en lograrlo.

Según fuente de la propia universidad, cuenta con una matrícula de 3,907 alumnos, y su oferta académica va desde técnico hasta doctorado, pasando por los niveles de ba-

⁵⁸ <http://digital.colmex.mx/index.php/quienes-somos>.

⁵⁹ <http://www.udg.mx/es/udgvirtual>

chillerato, licenciatura y maestrías, todas ellas en la modalidad virtual, así como Cursos y Diplomados de entre los cuales destaca el realizado en coordinación con el INAI, en materia de Protección de Datos Personales.

En el ámbito del doctorado, llama la atención el que se refiere a Doctorado en Sistemas y Ambientes Educativos, o en nivel de maestrías las de Docencia para la Educación Media Superior y de Gestión del Aprendizaje en Ambientes Virtuales.

2. En México (Sector privado)

Las organizaciones de la sociedad civil, preocupadas por el futuro de la educación digital en México, se han convertido en promotoras de elementos para la concreción de una política pública que atienda eficientemente el tema. Entre dichas propuestas se pueden mencionar las siguientes:

A. Inoma

La organización social Inoma trabaja para que la educación en México sea divertida, gratuita y muy similar para ricos y pobres⁶⁰, gracias a esta ONG con gran visión y sus juegos educativos digitales gratuitos llamados Tak-tak-tak⁶¹.

Antonio Purón fundó esta organización después de colaborar como director emérito de *McKinsey & Company* para México, firma en que colaboró durante más de 26 años. Al retirarse buscaba contribuir con la sociedad, y la educación era un área donde realmente podría impactar.

Todo comenzó tras ver la prueba Enlace en 2006, —comenta Antonio Purón.

Nos permitía hacer comparaciones, y fue interesante ver que sólo el 3% de las escuelas públicas superaban la calificación promedio de las escuelas privadas, es decir, se notaba un sistema educativo donde los hijos de aquellos que pueden y quieren pagar una educación privada tenían mayores ventajas que los hijos del 92% de la población que van a escuelas públicas, profundizando la desigualdad social de nuestro país.

Por ello buscamos crear una alternativa educativa para las niñas y niños que les permitiera aprender con juegos digitales gratuitos aprovechando la inclinación de los niños por jugar y competir, y apalancando la enorme fuerza del avance tecnológico digital.

También lanzaron la herramienta LabTak para involucrar a profesores, padres de familia, directores de escuelas y sistema escolar para darles información sobre los avances

⁶⁰ Véase Inova y Moderniza tu Aprendizaje, A.C. (Inoma), A.C., <http://www.inoma.mx/> y contacto@inoma.mx.

⁶¹ Los juegos pueden verse y jugarse en <http://taktaktak.com/>.

en tiempo real en la educación de los niños, y de esta forma contribuir a la mejora de su educación⁶².

Estos juegos digitales han servido como un gran complemento para la educación, ya que han logrado aumentar en promedio 40 puntos en la prueba Enlace, lo que equivale a pasar de un mal profesor a un buen profesor.

Además de enseñar el programa de la SEP, esta organización social busca enseñar música, finanzas personales, arte, valores, entre otros.

Esto nos habla de que en los próximos años la educación tendrá una maravillosa revolución a través de estas tecnologías que democratizarán la educación haciéndola divertida, gratuita y democrática.

Después de 6 años de operación, Inoma tienen más 216,000 niños inscritos, con un promedio de uso mayor a 20 minutos por sesión, y sus juegos han sido jugados por niños de prácticamente todo el mundo.

Ya han hecho pruebas con la SEP del Estado de Puebla y en 2016 arrancaron un programa de prueba con la SEP de la Ciudad de México, lo que podría hablarnos de un programa nacional para transformar la educación de nuestro país en un futuro cercano.

Lo interesante es que, mientras la SEP gasta por niño un promedio 2,000 dólares al año, con la plataforma Tak-tak-tak la organización lo logra con costos de alrededor tres dólares por niño al año, que seguirán disminuyendo conforme avance y conforme tengan más niños inscritos, ya que esperan tener un millón de niños usando este sistema para 2017.

B. *Samsung.mexico.corresponsables.com*

Esta empresa trabaja arduamente en pro de la educación digital, no sólo en México, sino en diversos países, a través de su Programa *Smart School Solution*, que es una plataforma que se instala en todas las tabletas y en una laptop que funge como administrador.

El uso de esta herramienta mejora el flujo de comunicación entre alumnos y profesores, permitiendo novedosas formas de evaluación, retroalimentación y colaboración.

En México, desde el 2014, Samsung ofrece a los jóvenes mayor acceso a mejor educación, así como oportunidades novedosas de aprendizaje, instalando aulas digitales en CDMX, Zacatecas, Hidalgo, Chiapas y Yucatán, con lo que ha beneficiado alrededor de 2,480 estudiantes por ciclo.

Recientemente Samsung de México, firmó convenio con el Instituto Politécnico Nacional, a fin de instalar una nueva aula digital que ya está debidamente equipada y funcionando con 56 tabletas, una pantalla *touch* de 82 pulgadas que funciona como pizarrón electrónico, un *Blu-ray* y una impresora multifuncional.

⁶² <http://labtak.com.mx/esp/1/login>.

C. *Forbes México y Grupo Expansión*

Son instancias del ámbito privado, dedicadas a los negocios, finanzas, moda y estilo de vida, que preocupadas por el desarrollo de la educación digital en México; están convencidas de la importancia de la tecnología en los nuevos procesos de aprendizaje y consideran que los textos digitales (libros) y los sistemas de gestión de aprendizaje le permiten a los profesores tener retroalimentación del rendimiento de sus alumnos en tiempo real para hacer ajustes a su cátedra y que los libros educativos digitales pueden ir más allá de las limitantes del papel para crear experiencias de aprendizajes memorables.

Entre otros temas, se preocupan por cuidar la privacidad digital y seguridad física de los jóvenes y recomiendan tomar una serie de medidas, ya sea desde cuestiones físicas hasta una serie de buenas prácticas digitales.

Analistas de Grupo Expansión han señalado, citando a expertos en el tema, que los gobiernos de América Latina están obsesionados por el hardware, por darles computadoras o *tablets* a los niños, cuando lo que necesitan es educar y tener la disciplina suficiente para entender los alcances de Internet, poner en las manos de toda la población computadoras o *tablets* no amplificará el contexto digital de los usuarios, a menos que se les enseñe, desde la infancia, los alcances de la red⁶³.

En México hay 52.3 millones de internautas, lo que representa el 46% de la población, según el Estudio 2012 de Hábitos y Percepciones de Internet y otras Tecnologías Asociadas, presentado por el *World Internet Project*.

En distintos rankings, países de América Latina califican de manera pobre en su uso y adopción de Internet; contrastados con países desarrollados, en donde más de 10% su Producto Interno Bruto (PIB) anual es generado por empresas o negocios relacionados con tecnologías de la información. En América Latina, el país de más avanzada es Chile, con 2.4%, según cifras de la consultora especializada en temas digitales, *Bolton Consulting Group* (BCG)⁶⁴.

En la región no están (el gobierno) invirtiendo en la infraestructura a la velocidad necesaria, el uso de negocio estamos estancados y es el reto que sin duda vemos que permea a toda la zona⁶⁵.

Al respecto, el CEO de Grupo Expansión –al que pertenece CNN México–, Manuel Rivera, consideró que la inversión en infraestructura, que permitirá que la gente tenga más

⁶³ Rafael, Ricardo, CIDE, <http://expansion.mx/tecnologia/2011/06/24/la-conexion-a-internet-inalambrico-en-mexico-un-servicio-caroy-lento>.

⁶⁴ <https://www.bcg.com/>.

⁶⁵ Joel Muñoz, socio director de BGG México.

educación digital, debería ser hecha tanto por la iniciativa privada como por el gobierno local, “creo que no es discusión de si uno u otro deben invertir en esto, debe ser una acción conjunta para darle a todos los estratos de la población el acceso a Internet, sin importar en donde vivan”, dijo Rivera.

3. *En América Latina*

A. *El Sistema UNO en Latinoamérica*

El Sistema UNO, de la editorial Santillana, nació en el 2011 y tiene cabida dentro de las políticas públicas destinadas a impulsar la introducción de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

El sistema UNO es una plataforma tecnológica en línea que actualiza contenidos, que refuerza con libros de texto y que puede interrelacionarse con miles de aplicaciones, desarrollada para el cambio educativo, con un cambio ético y que va muy ligado con la digitalización como un proceso cultural⁶⁶.

México se considera el pionero en la práctica de este sistema, pero el mismo ya se ha implantado también en otros países de Centro y Sudamérica como son Guatemala, El Salvador, Honduras, Panamá, Ecuador, Colombia, Brasil y Argentina⁶⁷.

Tiene como una de sus principales hipótesis “lograr los altos niveles de calidad educativa que marca la UNESCO en el alumnado, mediante la práctica pedagógica del Sistema UNO”, el cual consta de cuatro pilares esenciales de la educación⁶⁸:

- Aprender a conocer;
- Aprender a hacer;
- Aprender a vivir juntos;
- Aprender a ser.

Así, consciente del contenido de cada uno de estos pilares, editorial Santillana propuso un sistema bidireccional: por un lado, la rama dedicada a la enseñanza de competencias SE (Sistema Educativo por Competencias) y por el otro la rama dedicada al aprendizaje de una lengua extranjera (inglés) llamada BE (*Bicultural English Program*), abarcando de esta forma los ámbitos de calidad y excelencia educativa, usando las TIC para favorecer la digitalización de toda la comunidad educativa.

⁶⁶ Video presentado en el noticiero de Carlos Loret de Mola, www.youtube.com/watch?v=KZMGINu8MRM.

⁶⁷ Véase un listado (secuencia de fotografías) de las escuelas que en la Ciudad de México ya emplean el Sistema UNO, <http://www.sistemauno.com/co/coleunocontigo.html>.

⁶⁸ <http://oiprodat.com/2014/12/08/el-sistema-uno-en-latinoamerica/>.

La dificultad del programa radica en saber si los centros educativos están preparados para el cambio metodológico; si los docentes están realmente cualificados y si las familias están dispuestas a colaborar en dicha tarea.

El Sistema UNO propone poseer varios niveles de TIC para adaptarlos a cada centro educativo hasta lograr la integración plena del propio programa, ya que el método no es milagroso y no se logra de la noche a la mañana, ni tan solo por pagar una cantidad de dinero se alcanzará, en automático, la excelencia académica.

Los docentes deben tener preparación adecuada y ser competentes para enfrentar el nuevo reto; de no ser así, el Sistema UNO lo proporciona a fin de fomentar la educación continua del programa abarcando tanto la metodología de enseñanza del sistema de clases, charlas, tutorías, conferencias hasta el uso mismo de las TIC y un adecuada enseñanza de las herramientas a utilizar en la práctica pedagógica como son: las tabletas, los pizarrones digitales interactivos (PDI), los ordenadores y el uso de otros dispositivos electrónicos.

Esta educación debe ser impartida por tres vías:

- Por parte del Sistema UNO, editorial Santillana;
- Por parte del centro educativo;
- Por parte del propio docente de forma autodidacta.

Además de que el centro educativo debe contar con la infraestructura necesaria (*software*, *hardware*, acceso abierto y disponible a Internet; en tanto que el sistema UNO debe ofrecer a los centros dispositivos electrónicos como: tabletas, pizarras digitales (PDI) y televisiones, junto con los materiales didácticos a implementar.

Pero también es necesario subsanar las dificultades que se presentan tales como, falta de coordinación para que los recursos lleguen a tiempo, implementar más tiempo e incluso dinero para dar los resultados esperados.

Las familias tienen que aplicarse en la educación y formación de sus hijos y no dejarlo solo como función de la escuela, para ello, deben saber qué contenidos están estudiando sus hijos y cuál es la metodología de implementación.

Por su parte, los alumnos deben adaptarse al nuevo cambio metodológico, lo que se complica porque en la mayoría de países latinoamericanos, están acostumbrados a usar su pensamiento memorístico y no su capacidad lógica o de abstracción.

El plus de la metodología del Sistema UNO es el aprendizaje kinestésico y busca una educación donde el niño aplique sus conocimientos y no se centre en guardarlos o memorizarlos para posteriormente olvidarlos.

Este Sistema mantiene presente la importancia de la protección de datos, sobre todo porque se aplica a población infantil, así que toda la información que se recopile du-

rante el proceso, debe ser correctamente guardada y clasificada, lo que tampoco resulta fácil en razón de que en América Latina, al aplicar el Sistema UNO, se hace con diferentes leyes de protección de datos⁶⁹.

En casi todos los países de América Latina existe una gran movilización para desarrollar en su seno la educación digital, tanto para cerrar la brecha digital como para generar sus propias sociedades del conocimiento, por lo que sería ocioso recopilar todo lo que sus gobiernos reportan, aun así, como muestra de lo mucho que se realiza tanto en los sectores públicos como en los privados, destacamos las siguientes acciones.

B. *Paraguay: Programa "Abrazo"*

Es un programa de Estado de prevención, intervención y protección a niños, niñas y adolescentes que realizan actividades económicas en espacios públicos, olerías, vertederos y agricultura.

Es una iniciativa de la sociedad civil que se desarrolla desde abril de 2005 al 2007 en organizaciones no gubernamentales, y desde el año 2007 pasa a la Secretaría de Acción Social, luego en noviembre del año 2008 a la Secretaría Nacional de la Niñez y la Adolescencia para brindar una respuesta integral a la realidad de niños y niñas menores de 14 años, en situación de trabajo infantil en la capital y otras ciudades del país.

El Programa Abrazo se realiza en el marco de la Estrategia Nacional de Lucha contra la Pobreza. Está coordinado por la Secretaría Nacional de la Niñez y la Adolescencia, desde noviembre de 2008, a partir del Decreto Presidencial No. 869/2008 y forma parte de la Red de Protección y Promoción Social.

Abrazo fue declarado en 2010, como uno de los 11 programas emblemáticos de la Propuesta de Políticas de Desarrollo Social "Paraguay 2020".

En sus inicios el programa contó con el apoyo técnico y financiero del Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) y de otros organismos internacionales. Desde el año 2012 articula actividades a través de municipios y servicios públicos de todo el país. Actualmente trabaja de manera conjunta con municipios de Tobatí, Encarnación, Hernandarias, Ciudad del Este, Itauguá, entre otros.

Posteriormente, la Secretaría Nacional de Tecnologías de la Información y Comunicación de la República de Paraguay desarrolló un programa de alfabetización digital que se incorporó al Programa Abrazo en el que se abarcan temas como el de dactilografía digital para niños, seguridad en sitios de Internet, y sobre todo, diálogo con los padres acerca de

⁶⁹ En México, el contacto se encuentra en Avenida Río Churubusco No. 274, colonia Acacias, Benito Juárez, C. P. 03240, CDMX. Tel. 01800 0000 UNO (866). La dirección electrónica es <http://mx.unoi.com/>.

las amenazas que representa el Internet cuando no se toman las precauciones necesarias para una navegación segura⁷⁰.

Actualmente 41 centros educativos participan en este Programa. Así mismo se han implementado los "Infocentros Comunitarios", puntos de acceso que permiten a personas de escasos recursos conectarse a Internet para el uso efectivo de las TIC.

Los Infocentros, están ubicados estratégicamente en sitios de fácil acceso público como plazas o espacios comunitarios y están equipados con: computadoras, acceso a Internet, cursos en línea e informaciones que se deseen a través de las guías y contenidos educativos.

Se considera factor clave de este proyecto, las capacitaciones a los pobladores de las comunidades vulnerables para el uso adecuado de Internet.

Los Infocentros, ofrecen acceso a la educación a distancia, a la información pública, al conocimiento de forma entretenida para fomentar la creatividad e innovación y el aprovechamiento de las TIC, sin alterar su cultura, toda vez que el conocimiento va dirigido a personas de escasos recursos interesadas en las TIC, así como a pequeñas y medianas empresas rurales.

C. Argentina: Fundación Dr. Manuel Sadosky

Es una institución pública privada cuyo objetivo es favorecer la articulación entre el sistema científico-tecnológico y la estructura productiva en todo lo referido a la temática de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

Creada a través del Decreto No. 678/09 del Poder Ejecutivo Nacional, la Fundación tiene un Consejo de Administración presidido por el Ministro de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. Sus vicepresidentes son los presidentes de las cámaras más importantes del sector TIC: CESSI (Cámara de Empresas de Software y Servicios Informáticos) y CICOMRA (Cámara de Informática y Comunicaciones de la República Argentina). Desde abril de 2011 cuenta con una estructura ejecutiva orientada a implementar distintos programas que favorezcan esta articulación.

Tanto el Ministerio como ambas Cámaras son los responsables de nombrar al resto de los miembros del Consejo de Administración.

Esta organización realiza foros participativos con distintos sectores de la sociedad y realizan recomendaciones en materia de políticas públicas, manteniendo con estos un debate online permanente.

Entre las muchas obras que la Fundación Sadosky ha publicado, resultantes de sus eventos públicos, está "CC2016 - Una propuesta para refundar la enseñanza de la

⁷⁰ Para mayor información consultar el sitio <http://www.senna.gov.py/pagina/229-abrazo.html>.

computación en las escuelas Argentinas”⁷¹ que simultáneamente con otras organizaciones argentinas están impulsando la enseñanza de la programación por diversos canales⁷².

4. En Europa

A. España⁷³: Samsung Smart School

El proyecto “Samsung *Smart School*” desarrollado en España en el 2015 por la empresa Samsung en colaboración con el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España y las Comunidades Autónomas; es una guía que trata sobre la innovación educativa con tabletas, ya que son novedosas y motivadoras en el entorno educativo, sin embargo, agregan que además de lo novedoso y atractivo que pueda resultar una tecnología, lo realmente relevante de ella en la educación es su validez, es decir, si esa capacidad tecnológica posibilita desarrollar de forma adecuada los procesos de enseñanza y aprendizaje, -que es donde se encuentra el uso educativo de las tabletas-, dicho en otras palabras, atender las necesidades educativas de los alumnos, es el punto que otorga validez al uso de la tecnología en los procesos educativos.

El objetivo del proyecto es: impulsar el aprendizaje de los alumnos a través de dispositivos móviles proporcionándoles acceso a la tecnología de última generación y reduciendo la brecha digital en zonas desfavorecidas por su ubicación geográfica, la ratio de abandono escolar o desempleo.

Contempla también la formación de docentes –en red y presencial- como uno de los principales elementos para promover el desarrollo de ecosistemas educativamente innovadores, a fin de que puedan diseñar su propia unidad didáctica y participar de forma abierta en una dinámica de interacción social y de formación en Red, distinta a la convencional.

Este proyecto ha dotado a los centros, a los docentes y a los alumnos participantes, con tecnología propia de Samsung, basada en tabletas, pantallas y equipo de conexión de estos dispositivos móviles, proporcionándoles acceso a tecnología de última generación, creando una red de aulas tecnológicas avanzadas y con ello, abriendo posibilidades de estudiar y monitorizar el uso de los recursos digitales por parte de los docentes y los alumnos.

Para fincar su proyecto, recopilaron diversos estudios sobre las ventajas del uso de las tabletas, las cuales señalan los estudiosos, despiertan miradas de carácter pros-

⁷¹ <http://www.fundacionsadosky.org.ar/wp-content/uploads/2014/06/cc-2016.pdf>.

⁷² Véase video, www.youtube.com/watch?v=HrBh2165KjE.

⁷³ Samsung en colaboración con el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España y las Comunidades Autónomas, *Guía práctica de la educación digital*, http://www.samsung.com/es/educaciondigital/LIBRO_SAMSUNG.PDF.

pectivo como una tecnología que a corto plazo puede tener un impacto real en el aprendizaje escolar, pero que dicho impacto está condicionado al desarrollo de un aprendizaje más profundo.

El reto educativo de esta Guía, como señalan los propios docentes, no es la tecnología sino el desarrollo de un modelo pedagógico que cambie el modelo tradicional de enseñanza y que genere nuevas dinámicas de aprendizaje, para lo cual sugieren atreverse a dejarse sorprender por los niños e ilusionarse con el cambio, olvidando el encorsetamiento del dictado y otras prácticas tradicionales.

La tecnología por sí misma no provoca cambios relevantes en el aprendizaje, por lo que es necesario desarrollar nuevas miradas pedagógicas con tecnología para la mejora de la comunicación y la colaboración, la búsqueda de la independencia en el aprendizaje, el compromiso y la motivación de los alumnos, las posibilidades del aprendizaje individualizado, así como la atención más eficaz a las necesidades educativas especiales.

Construir una pedagogía de la tecnología es el reto docente del siglo XXI (impulsar las TIC en el aula).

El reto de los docentes no es usar la tecnología, sino repensar la educación con ella; por lo que el proyecto *“Samsung Smart School”*, no se agota en dotar de tecnología, pues considera que para entender el *“aula conectada”* hay que conjugar aspectos físicos, humanos, modelos de acción, recursos e interacción que definan el nuevo entorno educativo, es decir, dotar al docente de herramientas conceptuales para mejorar, el que ellos definen como ecosistema del aprendizaje, y que contiene: necesidades educativas de los estudiantes, modelo pedagógico, equipamiento tecnológico, contenido curricular y acceso global en red.

Samsung, ha apostado a crear ambientes informáticos educativos, es decir, le apuesta al aprendizaje a través de la tecnología, imponiendo un cambio en el modelo educativo tradicional, de ahí que su programa *“Smart School”* se ha extendido a países como México, Perú, Colombia, Panamá, Corea y Portugal, entre otros.

B. En Francia

a. Enseñanza digital

La enseñanza utilizando herramientas digitales significa organizarse de manera distinta para evitar el fracaso escolar y mejorar el sistema escolar⁷⁴. Desde hace más de diez años, el Ministerio de Educación francés se apoya en la generalización de acciones estrella –en

⁷⁴ Eduscol, (la página web del Ministerio francés de Educación), <http://eduscol.education.fr/cid67001/eduscol-p%E1gina-web-del-ministerio-frances-educaci%F3n.html#lien6>.

colaboración con las Administraciones locales– para que alumnos y profesores puedan beneficiarse de la plusvalía aportada por la utilización de las TIC en el campo de la educación.

Los equipos pedagógicos pueden apoyarse en la red de interlocutores académicos TIC acompañados, a nivel nacional, por expertos disciplinarios para el desarrollo de los usos de la tecnología digital.

La Oficina de Usos Digitales y Recursos Pedagógicos, así como el Departamento de Infraestructura y Servicios de la Dirección General de Enseñanza Escolar (DGESCO) pilotan el proyecto a nivel nacional. Este trabajo se realiza en colaboración con la red de asesores TIC de los rectores de Distrito Universitario e Inspección general.

b. Educación con tecnología digital

Es un elemento clave de la reconstrucción de la escuela, la propagación de usos digitales en la educación es una poderosa palanca de la modernización, la innovación educativa y la democratización del sistema escolar. También es una gran herramienta para la inclusión de niños con discapacidades.

La gestión de la educación digital para garantizar el desarrollo y la implementación de la educación de servicio público digital. Tiene una competencia general en la dirección e implementación de sistemas de información. Por su origen, su ambición, sus misiones y organización, que encarna la estrategia digital del Ministerio, un reto importante para la escuela y el éxito del estudiante.

c. Sitios y recursos digitales para la disciplina

Para apoyar a los maestros que usan a diario los recursos digitales, “Eduscol” ofrece una entrada por la disciplina o área de la educación.

a’) Espacios digitales disciplinarios

Cada sitio digital ofrece el uso y recursos utilizados en el respectivo campo académico; en ellos se contienen los trabajos realizados a nivel nacional, por lo que comprende trabajos de intercambio y los intercambios con redes académicas a las que todo el mundo puede contribuir.

A continuación, se reproduce la tabla de materias que se ofrece en la página web del Ministerio de Educación francés, dando un clic sobre cada opción puede accederse al trabajo ahí compilado.

La disciplina y la educación
Artes plásticas
Biología, tecnologías de las ciencias sociales y de salud
Documentación
Economía y Gestión
Educación musical
Educación física y deportiva
Historia del arte
Geografía e Historia
Lenguas vivas
Letras
Matemáticas
Filosofía
Física y Química
Ciencias Económicas y Sociales
Ciencia y Tecnología Industrial
Ciencias de la Vida y de la Tierra
Tecnología
Teatro

b') Noticias y recursos para desarrollar los materiales digitales educativos

Son boletines conocidos como "TIC'ÉDU", sobre los usos y recursos digitales en cada disciplina; el acceso a las letras TIC'ÉDU Y ÉDU' bases ofrecen las bases de datos de diversos ámbitos que se agrupan en academias para cada disciplina.

c') Herramientas

En el Ministerio de Educación se ofrecen las siguientes herramientas (como en el caso anterior), junto con cada tema, el link para acceder a sus materiales de trabajo en la red:

- Formación y disciplinas digitales:
 - Magisterio M@ y disciplinas digitales;
 - Digital en el primer grado;
- La cultura digital:
 - Ede TI y
 - El certificado de Internet (B2I);
 - Internet responsable A2RNE;

- Trabajo digital:
 - ¿Qué es un ENT?;
 - Usos de ENT;
 - ENT BLUEPRINT (SDET);
 - Implementación de ORL;
 - Proyectos de acompañamiento ENT;
 - Nacional de consulta de las partes interesadas de la ENT;
 - Carpeta “¿ENT: lo utiliza en la educación?”;
- Desarrollar proyectos digitales:
 - Propone los proyectos digitales y pide apoyo a la producción y difusión de normas y estándares para los recursos educativos, asociaciones públicas y privadas;
 - Recursos digitales para la escuela;
 - Escuela de Banco de Recursos Digitales (ciclos Brne 3 y 4);
 - *Eduthèque* y REA;
- Adquirir recursos digitales para la Escuela Sialle:
 - Información sobre el software educativo libre;
 - Comisión Multimedia Digital y discapacidad;
 - SIENE libros de texto digitales;
- Prácticas de enseñanza digitales:
 - EDU’bases (escenarios de enseñanza 2o. grado);
 - El trabajo académico combinado (TRAAM) UTILIZA EL VIDEO DIGITAL DE INFORMACIÓN CON TECLADO;
 - TNIaprendizaje y recursos sonoros de aprendizaje con el juego digitales;
 - Utiliza libros de texto digitales a través de la ENT;
- El negocio digital:
 - ENT CONECTADO;
 - Universidades Normas y estándares para el equipo;
 - Equipo y organización de los indicadores digitales y control en el campo de la tecnología digital espacio;

- *Cyberbase*;
- EscuelasArchicl @ ss;
- CARMO (Enseñanza movilidad de recursos);
- Wifi Repositorio;
- Políticas de educación y asociaciones;
- Apoyo a la producción y distribución;
- Convocatoria de proyectos digitales, el perfil de aplicación *scolomfr* asociaciones públicas y privadas;
- Misiones de incubación, comité de socios de seguridad digital, especificación.

C. *En Alemania*

a. Educación digital

Los parlamentarios de los partidos de la coalición gobernante en el *Bundestag* alemán están impulsando iniciativas legales en el contexto de la Agenda Digital que pretenden mejorar las competencias informáticas de los estudiantes junto con crear “ambientes digitales de aprendizaje” que brinden la seguridad y confianza necesaria y que faciliten la participación social y política por intermedio de las tecnologías de información y comunicación.

Un proyecto de acuerdo prevé la implementación de la infraestructura técnica necesaria lo que incluye, no solo un acceso a Internet con el ancho de banda aceptable, sino que también deben ser concebidos, estandarizados y mantenidos redes y servidores internos en los establecimientos educacionales que aporten a la generación de “ambientes digitales de aprendizaje” seguros. De esta forma, los parlamentarios hacen un llamado al gobierno federal a desarrollar una estrategia para el aprendizaje digital en conjunto con los Estados federados y otros actores de todas las ramas y niveles de la educación. Este llamado se materializó, considerando los resultados de la Comisión Investigadora sobre Internet y la Sociedad Digital, el Contrato de Coalición de los Partidos Gobernantes y la Agenda Digital 2014-2017⁷⁵.

b. Política en Alemania

La idea de los parlamentarios alemanes es juntar los esfuerzos de actores políticos, económicos y sociales en un solo “Pacto por la Educación Digital” para financiar la infraestructura y la dotación de dispositivos. Para ello consideran incluso desestimar las prohibiciones

⁷⁵ *Alemania asume desafío de la educación digital*, <http://www.bcn.cl/observatorio/europa/noticias/alemania-asume-desafio-de-la-educacion-digital>.

de celulares o *tablets* en clases y promueven modelos como el “*Bring Your Own Device*” (español: “trae tu propio equipo”), aunque queda pendiente resolver algunos asuntos relacionados con el derecho a la privacidad y la protección de los datos personales de los estudiantes. “Los estudiantes no deben ser *hackeados*,” planteó en 2012 Alexander Dix, encargado de protección de datos del Estado federado de Berlín. Por el otro lado, el Pacto debe apoyar a aquellos estudiantes que no pueden costearse un dispositivo propio, para evitar la brecha digital al interior de la sala de clases.

Otro estudio importante fue publicado, el año pasado, por la Fundación Tecnológica de Berlín (alemán: *Technologiestiftung Berlin*). En esta investigación, los autores constatan el nivel de desarrollo y las perspectivas de los OER en Alemania y realizan un diagnóstico por cada uno de los Estados federados alemanes con una metodología que permite la comparación con los datos levantados anteriormente.

c. La Comisión de Estudio “Internet y Sociedad Digital” de Alemania

En abril de 2013, la Comisión de Estudio Internet y Sociedad Digital, presentó al Parlamento alemán un trabajo de investigación sobre los retos de la sociedad digital y posibles soluciones a los distintos enfoques.

a’) Educación en primaria y secundaria

No existe al momento una educación primaria, es necesaria una tarea clave que todas las disciplinas científicas aborden el tema en forma específica en los próximos años. El hecho es que incluso los niños pequeños tienen contacto cada vez más temprano con los medios digitales, los cuales necesitan una estrecha vigilancia y el apoyo de expertos. Aun cuando hasta ahora no hay cifras fiables, pero es ampliamente considerado como cierto que los medios digitales son ahora utilizados por niños menores de seis años. El Instituto Alemán de la Juventud escribe en su sitio web: “Muchos padres y educadores les gusta ver que cuando los niños se ocupan de Internet.” Destacan el carácter informativo de Internet y las oportunidades de aprendizaje informal que proporciona. Como medio del futuro, es desde la perspectiva de un adulto para un mundo de conocimiento, la información y la comunicación, que no puede ser cerrada de nuestra generación sucesora.

b’) Conceptos básicos

La fase de la educación infantil abarca los años de educación obligatoria. La conexión de la misión educativa de la educación y la atención es un sello distintivo del enfoque educativo temprano en Alemania.

La toma de decisiones y de financiación de estructuras en el campo de la educación de la primera infancia, la atención y la educación se caracterizan tanto por una interac-

ción de los poderes y las responsabilidades de los gobiernos federal, estatal y local, así como la importancia de portadores libres. Los primeros conceptos de educación infantil van –especialmente en el enfoque abierto a la educación– desde la independencia y la libre determinación de un niño. De esta manera los niños en lugar de conocimiento se permite un aprendizaje basado en la investigación. El educador o educadora asumen el papel de la persona que, “acompaña a los niños a desarrollar procesos educativos en el ámbito de las instalaciones sociales y culturales siguen”.

El enfoque de competencias y orientada instrucción, sin embargo, concibe la educación en lugar de un proceso social “que se lleva a cabo en un contexto específico, y en donde, además de los niños y los profesionales, están incluidos los padres y otros adultos involucrados”.

El concepto de formación temprana principalmente aplicado aún no está diseñado, sin embargo, se encuentra en la vida cotidiana de los niños. El objetivo es dar a los niños las habilidades que necesitan para un acuerdo por separado con su situación de la vida real. Por lo tanto, se trata de procesos de experiencia y educación a los niños y adolescentes, posteriores a la autonomía de su vida que hace el mundo de forma activa, basado en situaciones reales clave, en la observación y análisis de la situación del ego, social y conocimientos sustantivos. Condición previa para este enfoque de aprendizaje es el interés y la participación activa de los niños.

5. Educación en un mundo digital

El cambio en la tecnología de la información y la comunicación en las últimas décadas han significado que hoy se hable de una sociedad digital en red. Los recursos de información son cada vez más y procesados en forma digital a través de Internet, por lo que existe un aumento exponencial de la información disponible. Se estima que la web hoy contiene alrededor de 2500 millones documentos⁷⁶.

La investigación científica y la enseñanza se han determinado en gran medida por la digitalización. Las nuevas formas de comunicación, la cooperación y trabajo en red ofrecen un potencial para que los procesos educativos y de investigación resulten activos y flexibles.

Desde el tratamiento automatizado de grandes cantidades de datos y las nuevas formas de visualizar los temas científicos, también se puede esperar un impacto en sus

⁷⁶ Sexto informe de situación de la Comisión de Estudio “Internet y Sociedad Digital”; Educación e Investigación, en <http://dipbt.bundestag.de/dip21/btd/17/120/1712029.pdf> (Parlamento alemán). La digitalización de la sociedad afecta a la educación y la investigación. El 4 de julio de 2011, el grupo de la Comisión de Investigación “Internet y la Sociedad Digital” se unieron a este campo de la educación infantil para describir la forma de financiación y política de investigación públicos, consultado el 29 de agosto de 2016.

métodos. Como ejemplo de la verdadera lingüística computacional, una disciplina que se desarrolla solo con el análisis automático de volúmenes grandes de texto para la investigación de los fenómenos lingüísticos o de referencias intertextuales, pero también en el campo de los medios y las comunicaciones.

En los últimos años, una generación llamada *Natives digital* ha crecido, con experiencia, en contraste, con sus padres y abuelos, Internet y dispositivos digitales desde el principio son parte de su entorno social y utilizan sus opciones de forma natural. Al mismo tiempo, los estudios sugieren que en niños y adolescentes de familias con un estatus socioeconómico más bajo, la visión de la televisión sigue dominando, mientras que más ampliamente, los medios digitales son utilizados en las familias con un estatus socioeconómico más alto.

6. Medios digitales

Tenemos a los medios digitales como una herramienta de enseñanza y el tema de la educación a través de medios digitales en la escuela.

Los fondos para la expansión y modernización de las instalaciones de TIC deben estar garantizados. En lugar de instalar laboratorios de computación, hoy en día el uso de los medios digitales es preferiblemente en las aulas cada vez más; aquí se utilizan sobre todo las instalaciones de presentación y dispositivos móviles incluso para breves lecciones –si es necesario–.

En diferentes formas sociales y métodos de enseñanza que se imparten, en las escuelas integrales de apoyo la gestión de servicios de TIC es todavía escasa.

Para los ministros de cultura, parece ser urgente que los maestros de grado de enseñanza sean capaces de promover la alfabetización mediática de los alumnos, para que puedan moverse con confianza y responsablemente en los mundos de los medios de comunicación ya desde en la década de 1990. Por otra parte, ya se dijo que un grado de enseñanza debe permitir a los futuros profesores la posición para incrementar el aprendizaje y la educación en cuanto utilizar los medios de comunicación didáctica. La educación en medios debe, por tanto, “ser una parte obligatoria, tanto de la ciencia de la educación general, así como la formación didáctica específica en la primera y en la segunda fase de la formación del profesorado”⁷⁷.

⁷⁷ Sexto informe de situación de la Comisión de Estudio “Internet y Sociedad Digital”, Educación e Investigación, publicado en <http://dipbt.bundestag.de/dip21/btd/17/120/1712029.pdf> (Parlamento alemán).

La digitalización de la sociedad afecta a la educación y la investigación. El 4 de julio de 2011, el grupo de la Comisión de Investigación “Internet y la Sociedad Digital” se unieron a este campo de la educación infantil para describir la forma de financiación y política de investigación públicos. Consultado el 29 de agosto de 2016.

IV. CONCLUSIONES

Ahora, el problema es que en todo lo que se ha encontrado, el concepto de “educación digital” siempre hace referencia –dicho en pocas palabras– a un planteamiento del proceso enseñanza-aprendizaje con el empleo de las TIC, donde, se pretende que los individuos⁷⁸:

- Aprendan a aprender⁷⁹;
- Que no tengan limitaciones (de lugar, tiempo y espacio) para aprender;
- Que los maestros más que enseñantes se conviertan en guías-acompañantes durante el proceso enseñanza-aprendizaje;
- Que, además de guiarles en el aprendizaje de los temas de su interés, les enseñen a usar las tecnologías⁸⁰, para dos fines específicos:
 - Para sacarle el mayor provecho posible a las herramientas (TIC) disponibles; y
 - Para prevenirlos de las amenazas que el trabajo en línea conlleva⁸¹.

Aunque en ocasiones, más allá de la actividad meramente pedagógica, los planteamientos que podrían referirse al desarrollo de este tipo de educación, hacen referencia, más a la instrumentación de las respectivas políticas públicas necesarias para llevar a cabo la introducción de las tecnologías en el ámbito educativo, aun cuando no se tenga claridad respecto de los requerimientos planteados por los estudiosos en la materia.

Por otra parte, todo lo anterior implica que la mayor parte de lo que actualmente se está haciendo en México, en América Latina y en otras partes del mundo esté orientado a “cómo lograr que los individuos se vuelvan independientes y autodidactas” y solo en un segundo o tercer momento a “cómo prevenirlos de las amenazas que se pueden presentar durante el trabajo en línea”; chocando con los objetivos previstos por la resolución de las autoridades en protección de datos, emanada durante su 35ª. Reunión anual, celebrada en Varsovia.

⁷⁸ Entre muchas otras especificaciones que nos dan un panorama completo de todo lo que abarca la educación digital.

⁷⁹ Algunos estudiosos plantean también que “aprenda a conocer”, reconociendo al que aprende diariamente con su propio conocimiento, combinando elementos personales y “externos”; que “aprenda a hacer”, que se enfoca en la aplicación práctica de lo aprendido; que “aprenda a vivir juntos”, que se ocupa de las habilidades críticas para llevar adelante una vida libre de discriminación donde todos tengan iguales oportunidades de desarrollarse a sí mismos, a sus familias y a sus comunidades; y que “aprenda a ser”, que hace hincapié en las destrezas que necesitan los individuos para desarrollar su pleno potencial.

⁸⁰ Hemos desagregado todas las TIC y metodologías que pueden emplearse en el proceso enseñanza-aprendizaje.

⁸¹ Incluida la amenaza a la privacidad y los datos personales.

V. FUENTES DE INFORMACIÓN

ADUVIRI VELASCO, Ramiro, *Educación digital*, es.slideshare.net/rausirius/la-educación-digital, el Blog de Antioquia, Medellín, Colombia, en <http://gisseltic.blogspot.mx/2007/10/educacion-digital.html>.

“La adopción y el desarrollo de las TIC en México, en el período 2014-2018”, *Estrategia Digital Nacional*, <http://www.gob.mx/mexicodigital/acciones-y-programas/transformacion-educativa?idiom=es>.

“La digitalización de la sociedad afecta a la educación y la investigación”, *Sexto Informe de situación de la Comisión de Estudio “Internet y Sociedad Digital” Educación e Investigación*, Parlamento alemán, <http://dipbt.bundestag.de/dip21/btd/17/120/1712029.pdf>.

Advancing the Internet of Things for Economic and Social Benefits, Foro de Cooperación Económica Asia Pacífico (APEC), www.apec.org/Press/News-Releases/2015/0519_internet.aspx.

CARROCERA, Matías, “¿Por qué la educación digital debe ser parte de la enseñanza de los niños?”, *Red Forbes*, <http://www.forbes.com.mx/por-que-la-educacion-digital-deber-ser-parte-de-la-ensenanza-de-los-ninos/>.

CHIAPPE, Andrés, *Tendencias sobre contenidos educativos digitales en América Latina*, <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002456/245673s.pdf>.

Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia, UNAM (CUAED), <http://web.cuaed.unam.mx/>.

Coordinación para la Educación Digital en México, “@prende.mx”, Órgano Desconcentrado de la SEP, México, <http://www.economiahoy.mx/nacional-eAm-mx/noticias/6206662/10/14/SEP-va-por-coordinacion-para-la-educacion-digital-en-Mexico.html>.

DELORS, Jaques, *Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI*, http://www.unesco.org/education/pdf/DELORS_S.PDF.

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM, <http://dgb.unam.mx>.

Educación de calidad en la era digital. Una oportunidad de cooperación para la UNESCO en América Latina y el Caribe, Reunión Regional Ministerial para América Latina y el Caribe, Buenos Aires, del 12 y 13 de mayo de 2011, p. 14, <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/pdf/educacion-digital-Buenos-Aires.pdf>.

Educación digital@, Proyecto de formación, <https://educaciondigital.es/inicio/quienes-somos/>.

- EFA Global Monitoring Report (Informe de seguimiento de la Educación en el Mundo), UNESCO, 2005, <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001373/137333e.pdf>.
- Enfoque estratégico sobre las TIC en la Educación en América Latina y el Caribe 2013*, Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe de la UNESCO, OREALC/UNESCO Santiago, <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/images/TICesp.pdf>.
- FÉLIX, Julie M., *Medios y recursos tecnológicos didácticos*, Universidad Autónoma de Baja California, <https://sites.google.com/a/uabc.edu.mx/juliemfelix/>.
- FINKEL, Meir, *Investigación personal sobre la cibereducación superior*, Universidad Galileo de Guatemala, <http://docentesinnovadores.net/Contenidos/Ver/2754>.
- FREIXAS, Rosario, y RAMAS, Francisco E., *Buenas prácticas de educación abierta y a distancia en la UNAM*, https://www.academia.edu/23544493/Buenas_pr%C3%A1cticas_de_educaci%C3%B3n_a_distancia.
- GARCÍA, Rolando, *Educación digital: Tendencia inmediata en la enseñanza*, <https://www.iseade.edu.sv/index.php/cpc/articulos/educacion/318educacion-digital-tendencia-inmediata-en-la-ensenanza>.
- GARDNER, Howard, *Teoría de las inteligencias múltiples*, Universidad de Harvard, 1983, http://educate.iacat.com/Maestros/Howard_Gardner__Estructuras_de_la_mente.pdf.
- HILBERT, Martín, y CAIRÓ, Osvaldo, *Quo Vadis. Tecnología de la Información y las Telecomunicaciones*, CEPAL, 2009, <http://allman.rhon.itam.mx/~jincera/quovadistic.pdf>.
- JENKINS, Henry, "Transmedia storytelling," *Technology Review*, Massachusetts Institute of Technology, consultable en <http://www.technologyreview.com/news/401760/transmedia-storytelling/>.
- JENKINS, Henry, *La economía moral de la Web 2.0 (parte dos)*, http://henryjenkins.org/2008/03/the_moral_economy_of_web_20_pa_1.html.
- MORENO, Edwin, *El futuro de la educación, ¿digital y democrática?*, Red Forbes, consultable en <http://www.forbes.com.mx/futuro-la-educacion-digital-democratica/#gs.NmUTS2w>.
- NAVARRO, Rubén Edel, *Competencias digitales en las instituciones de educación superior*, <http://www.rete.mx/attachments/article/7/RETE%2020Competencias%20digitales%20y%20educaci%C3%B3n%20superior.pdf>.

NÚÑEZ ÁLVAREZ, Andrés, *La educación digital*, http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:1UQyrutQaMJ:gte2.uib.es/edutec/sites/default/files/congresos/edutec01/edutec/comunic/tse16.html+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=mx&lr=lang_es%7Clang_it.

OSORIO ROQUE, Leticia, *La educación digital*, consultable en http://www.soft-tzalan.org/joomla/index.php?option=com_content&view=article&id=73:educacion-digital&catid=7:general&Itemid=11.

Programa piloto de Inclusión Digital. Coordinación para la Educación Digital en México, <http://www.dof.gob.mx/index.php?year=2014&month=10&day=31>.

RUBIO, Egea, *Los niños mexicanos no solo necesitan computadoras, sino educación digital*, Grupo Expansión, consultable en <http://expansion.mx/tecnologia/2013/11/06/los-ninos-mexicanos-no-solo-necesitan-computadoras-sino-educacion-digital>.

SÁNCHEZ ESPINOZA, Ariel, y CASTRO RICALDE, Diana, "Cerrando la brecha entre nativos e inmigrantes digitales a través de las competencias informáticas e informacionales", *Revista Apertura*, Guadalajara, vol. 5, núm. 2, 2013, <http://www.redalyc.org/pdf/688/68830444002.pdf>.

Seminario Internacional de Educación Integral (SIEI) de Fundación SM, (SM Ediciones), <http://www.seminariointernacional.com.mx/blog/Conceptos-de-educacion-digital-que-debes-saber>.

ZUBIETA GARCÍA, Judith, y RAMA VITALE, Claudio, *La educación a distancia en México: Una nueva realidad universitaria*, <https://web.cuaed.unam.mx/wp-content/uploads/2015/09/PDF/educacionDistancia.pdf>.