

# EVOLUCIÓN LAS TIC EN EL SISTEMA DE EDUCACIÓN BASICA EN MÉXICO

**Autor: Christian Alejandro Ochoa Orozco**

[alejandro.8a.orozco@gmail.com](mailto:alejandro.8a.orozco@gmail.com)

Universidad de Colima

## **Ponencia Completa**

La educación ha sido y será la mayor herramienta que el ser humano pueda tener, el titulo de Homo Sapiens es la descripción más profunda, los seres humanos somos razonables y capaces de entender y procesar información. El desarrollo humano ha marcado como indispensable y fundamental la transmisión de conocimientos, para generar individuos capaces de poder sociabilizar, convivir en armonía y obtener mayor y mejores habitantes. Pero es claro, que la educación también se ha ido transformado a lo largo de los años, ya que ahora también forma parte importante del mercado global, en donde la competitividad es su principal característica, por lo que el bienestar – en un sentido más económico – del individuo es cada vez más asimilado como el estado idóneo.

También es visible que en el estado formal de la educación, las características de los individuos que forman parte de las aulas, ya sean catedráticos o alumnos, no son las mismas a la de siglos pasados, las nuevas generaciones han traído consigo ya una realidad distinta e inminente, un rol nativo en la digitalización de todos los procesos, que han provocado la creación de nuevas herramientas de enseñanza-aprendizaje.

En el mundo los procesos por construir nuevos circuitos de enseñanza-aprendizaje ya se han visto desde algunos años atrás; los Nativos Digitales (Premskay, 2003) han crecido y crecerán en contextos socioculturales diferentes a los que clásicamente se habían desarrollado dentro de los centros educativos. La nueva cultura ha marcado ciertas particularidades en alumnado, el empoderamiento que han tenido los medios de comunicación sobre el tiempo de los estudiantes, así como la facilidad de acceso a ellos y la incorporación de las computadoras e internet en las tareas diarias y búsqueda de información, han puesto en marcha una interacción más didáctica que enfrenta hoy en día la pedagogía para la transmisión del conocimiento dentro y fuera de las aulas.

La transformación a nuevos métodos educativos, vienen cargados de nueva infraestructura, nuevas herramientas didácticas y una metodología distinta de enseñar más creativas e interesantes para el alumnado; la innovación educativa es una apuesta que se ha hecho por ya algunas autoridades conscientes de los cambios tecnológicos de nuestro tiempo, que ha de ser claramente controlada y moderada para no cambiar su intención.

Los modelos de desarrollo de recursos digitales para la educación “deben contemplar su utilidad en el aula, [...], con lo que se satisfacen varios objetivos: se descubren con mucha rapidez los puntos fuertes y débiles del recurso, y es fácil detectar y, por lo tanto, corregir los defectos encontrados; el profesorado puede experimentar para descubrir el uso metodológico más apropiado, adquiriendo estrategias de uso e incorporando modelos innovadores de incorporación de las TIC; y el alumnado se siente inmerso en un proceso de crítica y depuración que suele ser muy motivador y estimula su espíritu crítico.”<sup>1</sup>

Es por esto, que de acuerdo a los nuevos cambios en la metodología podrían resumirse en el esquema comparativo de entornos de aprendizaje, desde el clásico al nuevo modelo que se dispone a preponderar (Tabla 1):

Entorno	Modelo Clásico	Nuevo Modelo
Conocimiento y aprendizaje	Estructurado, controlado	Adaptable, dinámico
Teoría de aprendizaje	Conductismo, cognitivismo	Constructivismo social, colectivismo
Comunicación	Uno a muchos	Muchos a muchos
Pedagogía	Aprendizaje lineal	Nuevos entornos
	Enfatiza memorística	Construcción social del conocimiento
	Centrado en el profesor contenido	Centrado en el desarrollo del alumno
	Gestionado por el profesor	Gestionado por el alumno
	Profesor transmisor	Profesor modificador
	Organizado en clases y asignaturas	Basado en actividades y experiencias
Tecnología (online)	Competición e individualismo	Participación y colaboración
	Blackboard, WebCT, Moodle, LAMS, etc.	Flickr, eLggg, del.icio.us, p2p, etc.

Además, a los entornos de aprendizaje conocidos hasta ahora (estables, homogéneos).

Tabla 1. Fuente: Nativos digitales y modelos de aprendizaje Felipe García, Javier Portillo, Jesús Romo, Manuel Benito, Universidad de País Vasco / EuskalHerrikoUnibertsitatea (UPV/EHU)

Es indudable el hecho de mejorar nuestros métodos pedagógicos a la nueva era tecnológica que nos rodea, pero si bien eso es claro, lo más lógico es prepararnos y saber cómo hacerlo.

<sup>1</sup> Instituto de tecnologías educativas, “Conclusiones Modelos de Integración de las TIC en la educación”: Consultado el 28 de enero de 2012 en [http://www.ite.educacion.es/congreso/modelostic/index.php?option=com\\_content&view=article&id=86&Itemid=10&lang=es](http://www.ite.educacion.es/congreso/modelostic/index.php?option=com_content&view=article&id=86&Itemid=10&lang=es)

De acuerdo a las perspectivas que tienen los jóvenes estudiantes en día, es claro que en muchos países es indudablemente el gran desarrollo sobre el tema, dado que la educación es un tema prioritario y en donde las medidas ya se han tomado en cuenta; en una comparativa sobre la educación, México desarrolla 0.8% estudiantes de alto nivel al año con un presupuesto superior que el de Uruguay, pero este último logra un 3.2%<sup>2</sup>. La educación no es problema específicamente de dinero, que si bien es importante, también existen distintas vertientes que tienen que adaptarse a las nuevas generaciones para mejorar su captación en las aulas.

Para este sentido, nos propondremos describir los 2 programas que desde el año 2000 se introdujeron directamente en la utilización de herramientas tecnologías en las aulas. Es decir, desde que se formaliza el programa e-México para integrar las TIC en todos los niveles de educación. En el año 2004 con el programa Enciclomedia, hasta nuestros días con el programa Habilidades Digitales para Todos y que implementa el programa “One Laptop Per Child” (OLPC)<sup>3</sup>.

### **Competitividad educativa en México**

En México los logros que se han alcanzado sobre la educación son verdaderamente preocupantes, los estudiantes en un contexto general no han conseguido obtener buenos resultados en las evaluaciones internacionales. Dicho problema se ha derivado de la falta de escuelas en distintas regiones de nuestro país, así como de la falta de transformaciones pedagógicas y de gestión escolar.

La injerencia que algunos organismos e instituciones nacionales han tendido cada vez más por participar dentro de las TIC, de acuerdo a que han querido incursionar con mayor rapidez y facilidad en el mundo de la competitividad y a la dinámica internacional. Por tal razón se ha optado por seguir las recomendaciones de los organismos internacionales como

<sup>2</sup> Alatorre Daniela. Documental “De Panzano”, 2012, México. Pagina web : <http://depanzazo.mx/>

<sup>3</sup> “One Laptop Per Child”, en español Un portátil por niño, es un programa para otorgar computadoras de bajo costos a niños de tercer mundo, para incursionarlos en el mundo tecnológico.



sostenerlos han sido grandes y un gran reto para el gobierno federal para poderlos extender al todo territorio mexicano.

El sistema educativo en México está conformado por 7 niveles, del 0 al 6, que va desde el preescolar hasta el nivel de posgrado, en donde el nivel básico corresponde al nivel 0, 1 y 2. En México la educación que imparta el Estado debe ser pública y gratuita, siendo presentado en el Art. 3 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos donde indica que “Todo individuo tiene derecho a recibir educación. Estado –Federación, Estados, Distrito Federal y Municipios–, impartirá educación preescolar, primaria, secundaria y media superior. La educación preescolar, primaria y secundaria conforman la educación básica; esta y la media superior serán obligatorias”<sup>5</sup>.

La Secretaria de Educación Pública, ha presentado un esquema general del sistema educativo nacional, en donde especifica los servicios escolarizados por niveles ofrecidos (Tabla 2):

TPO EDUCATIVO	NIVEL	SERVICIOS
EDUCACIÓN BÁSICA	Preescolar	General, Cursos Complementarios e Indígena
	Primaria	General, Cursos Complementarios e Indígena
	Secundaria	General, Técnica y Telesecundaria
EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR	Profesional Técnico	CET, CITEJA, Conalep y Otras
	Bachillerato	General y Tecnológica
EDUCACIÓN SUPERIOR	Técnico Superior	Universitarias, Tecnológicas y Otras
	Licenciatura	Normal, Universitaria y Tecnológica
	Posgrado	Especialidad, Maestría y Doctorado

Tabla 2. Fuente: Sistema Educativo de los Estados Unidos Mexicanos, Informe 2010-2011

En su discurso de toma de protesta dictado el 1° de Diciembre del 2000, el ex presidente de México, Vicente Fox Quezada, rescató la importancia que las tecnologías de la información tienen en la vida diaria, al señalar lo siguiente: “*doy instrucciones al Secretario de Comunicaciones, a Pedro*

5 **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**, Capítulo I, Artículo III, consultado el 21 de enero de 2012 en <http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/fed/9/>

*Cerisola, de iniciar a la brevedad el proyecto e-México, a fin de que la revolución de la información y las comunicaciones tenga un carácter verdaderamente nacional y se reduzca la brecha digital entre los gobiernos, las empresas, los hogares y los individuos, con un alcance hasta el último rincón de nuestro país".* A partir de ese año, se realizaron esfuerzos para ampliar la cobertura tecnológica en el país, y lograr que un mayor número de mexicanos pueda hacer un uso más amplio de las TIC que logre facilitar algunas de las tareas más frecuentes de la vida diaria.<sup>6</sup>

De tal forma e- México considera al ciudadano como objetivo principal, orientando el empleo de las TIC para el desarrollo, generando conectividad universal a servicios de banda ancha, para la distribución y disponibilidad de contenidos y servicios digitales, de la misma manera proporcionar los servicios digitales básicos de educación, salud, economía, ciudadanía y desarrollo social, para todos los mexicanos y por ultimo asegurar el apropiamiento equitativo de las TIC, para que mayor número de mexicanos cuenten con competencias digitales.

Con dichos cambios se dio marcha a un cambio que ayudarían a mejorar la calidad educativa, tal como lo fue Enciclopedia, y que posteriormente sería suplido por Habilidades Digitales para Todos, que trae consigo el Modelo 1 a 1<sup>7</sup>, y que muestran claramente la preocupación por incrustar las tecnologías en los niveles básicos de educación en México.

Enciclomedia fue un programa que pretendía fortalecer el papel formador de la escuela con herramientas que actualicen y revitalicen las prácticas educativas, poniendo al servicio de maestros y alumnos, materiales informático-educativos (libros de texto gratuitos con recursos de apoyo, tales como una enciclopedia Encarta, video, audio e instrumentos multimedia) a los que no todos los planteles habían tenido acceso anteriormente.

Así con este programa, el gobierno federal en el 2004 inicio con un principio magno, el que cada una de las aulas del país de los grados, quinto y sexto de primaria pudieran contar con Pizarras Digitales Interactivas.

---

<sup>6</sup> López de la Madri, María Cristina y Flores Guerrero Katiuzka. Las TIC en la Educación Superior de México. Políticas y acciones. Consultado el 23 de enero de 2012 en <http://www.virtualeduca.info/ponencias/177/Las%20TIC%20en%20la%20educaci%F3n%20superior%20de%20M%E9xico.doc>

<sup>7</sup> Modelo 1 a 1, es modelo pedagógico en donde cada alumno de nivel básico tiene acceso a una computadora, en que se espera fortalezca sus habilidades de aprendizaje.

En una investigación reciente, que se llevó a cabo con una muestra representativa de tres mil 666 escuelas beneficiadas, concluyó que entre más tiempo hayan trabajado con este programa, los alumnos presentan mejores resultados académicos. Esto se confirmó gracias a que la diferencia de los promedios obtenidos, en español y matemáticas, respecto de una línea base fue significativa (Mejía y Martínez, 2010). Asimismo, otra investigación, que analizó los puntajes obtenidos por 6.5 millones de alumnos, ha identificado que Enciclomedia –al ser implementado simultáneamente con otros programas educativos– se asocia con mayor frecuencia al mejoramiento del aprovechamiento escolar. Esta afirmación se apoyó en la observación de un decrecimiento de los coeficientes de aprovechamiento insuficiente (Muñoz y Magaña, 2009).<sup>8</sup>

De esta forma, en la página principal de Enciclomedia, indica que la incorporación gradual de las TIC a los salones de clase, la renovación de las prácticas pedagógicas, la producción de nuevos materiales educativos, la exploración y desarrollo de campos como la accesibilidad, y la incorporación de la enseñanza del inglés, son sólo una muestra del aporte que Enciclomedia hace a la educación de nuestro país.

A finales de 2007, la SEP de manera conjunta con el Consejo Nacional de Autoridades Educativas (CONAEDU) comenzó a formar mesas de trabajo para definir alternativas para el uso de las TIC en la educación básica.

Las mesas de trabajo se llevaron a cabo por todo el territorio nacional y tuvieron tres ejes de análisis: a) un nuevo modelo educativo integral para el uso de las TIC; b) experimentar la interacción de contenidos educativos con nuevas prácticas pedagógicas; y c) la creación de una red multipropósito para la educación básica. Una de las conclusiones y decisiones más importantes de estas mesas de trabajo fue promover la transición de Enciclomedia hacia el programa Habilidades Digitales para Todos (HDT).<sup>9</sup>

---

<sup>8</sup> y <sup>7</sup> NAVARRO ARREDONDO, ALEJANDRO. 2011. "FORMACIÓN DE AGENDA EN LA TRANSICIÓN DEL PROGRAMA ENCICLOMEDIA HACIA HABILIDADES DIGITALES PARA TODOS". Revista Mexicana de Investigación Educativa, num. Julio-Septiembre, pp. 699-723.

Así es como Habilidades Digitales para Todos nació con un sentido más amplio, no solamente con equipar los centros educativos con tecnología, si no dé también conseguir que los profesores puedan entender y propiamente hacer uso de las nuevas herramientas proporcionadas para el mejoramiento de la educación.

Tal y como encontramos en su página oficial indica que sus objetivos son: Mejorar los resultados de aprendizaje y los procesos educativos de toda la gestión escolar, ampliar las competencias para la vida de los estudiantes, favorecer su inserción en la sociedad del conocimiento y disminuir el porcentaje de alumnos que no alcanzan el nivel básico de habilidades relacionadas con el aprendizaje de todas las materias de los planes de estudio en vigor, especialmente en Español, Matemáticas y Ciencias.

HDT obedece a una tendencia de acciones colaborativas propuestas a nivel mundial cuya meta es lograr que todos los niños tengan acceso a una computadora como herramienta de aprendizaje. La SEP arrancó la fase piloto de HDT a partir del ciclo escolar 2008-2009. Teniendo como base el equipo de Enciclomedia (un PDI, una computadora y una fuente de poder) estas herramientas fueron reforzadas en HDT con un sistema vía satélite y computadoras portátiles para que los alumnos tengan acceso, a través de Internet, a recursos pedagógicos: libros de texto digitalizados, videos, ejercicios interactivos, entre otros. De acuerdo con la página oficial del programa, poco más de 155 mil aulas telemáticas serán instaladas en el sexenio 2006-2012.<sup>10</sup> El modelo educativo que propone el proyecto está agrupado en cinco componentes: pedagógico, de acompañamiento, de gestión, de infraestructura y de operación. El componente de infraestructura contempla, a su vez, cuatro modelos de equipamiento (Tabla 3).

---

<sup>10</sup> NAVARRO ARREDONDO, ALEJANDRO. 2011. "FORMACIÓN DE AGENDA EN LA TRANSICIÓN DEL PROGRAMA ENCICLOMEDIA HACIA HABILIDADES DIGITALES PARA TODOS". Revista Mexicana de Investigación Educativa, num. Julio-Septiembre, pp. 699-723.



Modalidad tecnológica	Alumnos por computadora
Modelo 1 (Aula de medios). Participan escuelas con aulas de medios equipadas en ciclos escolares anteriores mediante el programa Suplencia a los estados, a cuyo equipamiento actual se añade conectividad y contenidos.	De dos a tres alumnos.
Modelo 2 (Laptop). Participan escuelas a las que se les dota de un aula de medios, que incluye una laptop con disco duro por alumno. Al equipamiento se añade conectividad y contenidos. Esta aula se convierte en el salón permanente del grupo.	Un alumno.
Modelo 3 (Laptop ligera). Participan escuelas a las que se les dota de un aula de medios, que incluye una laptop sin disco duro por alumno, según la cantidad de alumnos en el grupo. Al igual que en otros modelos, se añade conectividad y contenidos.	Un alumno.
Modelo 4 (PC fija). Escuelas equipadas recientemente con el programa UNIFI, a las que se añade conectividad y contenidos. En este modelo, el aula de medios se convierte en el aula permanente de los alumnos.	De tres a cinco alumnos.

Tabla 3. Fuente: [Evaluación de la fase experimental del Proyecto Aula Telemática, UTN-Berkeley, 2010](#)

Es así como en entrevista con beneficiados de la Evaluación de la fase experimental del Proyecto Aula Telemática, se obtuvo también la siguiente información sobre su percepción:

En palabras de maestros y alumnos:

- Maestro: Pueden comprenderlo más fácil.
- Maestro: Y sí retienen, porque se les quedan los conceptos.
- Maestro: Los materiales hdt les ayudan a abrir más los ojos, abren el cerebro y aprenden mucho mejor.
- Maestro: Definitivamente, es de lo más importante que ha hecho que ellos capten mejor el conocimiento... ellos, a la larga, van a tener un desarrollo integral y actualizado.
- Director: Y pues el programa, a pesar de todas las dificultades que podamos tener, ha sido de mucho beneficio para la escuela, para los alumnos, para su aprendizaje.
- Alumno: Le voy a dar un ejemplo. Estamos en cualquier clase y entonces el maestro en el aula normal nos empieza a explicar sobre un tema. Y entonces no, pues casi no le entiendo. Y ya en el hdt ponen videos, ponen documentales de lo que nos están hablando. Y, ¡qué chido!, ya le entendí.

## Comentarios

México es un país con una matrícula escolar en educación básica de aproximadamente 25 666 451<sup>11</sup> estudiantes, una cifra bastante elevada, por lo tanto es comprensible que lleve un

<sup>11</sup> Secretaria de Educación Pública, “Estadísticas 2010-2011”, consultado el 24 de enero de 2012 en

[http://www.sep.gob.mx/es/sep1/sep1\\_Estadisticas](http://www.sep.gob.mx/es/sep1/sep1_Estadisticas)

tiempo ver resultados más satisfactorios, así como el poder implementar las TIC en cada uno de los rincones del país.

Nuestro sistema educativo no se encuentra al alcance de las necesidades requeridas para una a educación competitiva, la brecha para conseguirlo es grande, pero aun así, los resultados que hasta el momento se han logrados nos traen una visión más apacible.

Las evaluaciones realizadas en México a los programas que ya se han implementado, han proporcionado datos importantes, ya que el equipamiento de las aulas es más que indispensable para que los alumnos puedan tener acceso a cada una de las ventajas de los nuevos métodos pedagógicos que ya se han puesto en marcha, pero existen muchas deficiencias que también hay que perfeccionar. Las opiniones a tal evaluación se han dado, tal y como lo podemos ver en el siguiente párrafo:

[...] ante la falta de capacitación y acompañamiento pedagógico que promueva y capacite a los profesores para un cambio significativo en las prácticas pedagógicas, la incorporación de las tecnologías y herramientas del aula telemática pueden reducir su efecto a la existencia de un material didáctico de mejor calidad visual, cuyo uso no se distingue considerablemente de un pizarrón digital de Enciclomedia. (Excélsior, 9 de mayo de 2010).

Por tal motivo es importante ver las carencias se los programas, retroalimentarse y poder solucionar cuanto antes dichos problemas. La educación es indispensable, y su buena implementación un gran factor para el desarrollo de un país, si esta no se cumple, las dificultades para que una persona pueda satisfacer sus necesidades, así como el país pueda garantizar tales demandas, serán sumamente complicadas.

Creo sinceramente, que el gobierno ha tratado de hacer un gran esfuerzo, un buen empujón inicial a esta necesidad, pero creo también, que aun se podría hacer más a todo esta política de mejorar la educación.

## Referencias

- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. OntheHorizon, 9(5), 1-6. Disponible en línea : <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>
- Margáin, Julio César, (2005). “El Sistema Nacional e-México: un sistema de participación digital hacia la sociedad de la información y el conocimiento”. En Islas y Benassini (Coordinadores) (2005). Internet, columna vertebral de la sociedad de la información. México: Tecnológico de Monterrey – Miguel Ángel Porrúa.
- Secretaria de Educación Pública, [Evaluación de la fase experimental del Proyecto Aula Telemática, UTN-Berkeley, 2010](#), Disponible en línea: <http://www.hdt.gob.mx/hdt/assets/HDT/Faseexperimental.pdf>
- Secretaria de Educación Pública, Estadísticas 2010 2011, disponible en <http://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/1899/1/images/iconoPDF.jpg>
- García Felipe, Portillo Javier, Romo Jesús y Benito Manuel (2010), “Nativos digitales y modelos de aprendizaje”, Universidad de País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU), disponible en <http://spdece07.ehu.es/actas/Garcia.pdf>
- Secretaria de Educación Pública, “Habilidades Digitales para Todos”, disponible en <http://basica.sep.gob.mx/dgei/pdf/inicio/tecnologias/HDT.pdf>
- Mejía, Fernando y Francisco Martínez (2010). Un vistazo a Enciclomedia. ¿Qué sabemos del programa Enciclomedia a cinco años de su puesta en marcha en aulas de primaria?, México: Secretaría de Educación Pública.
- Muñoz, Carlos y Rolando Magaña (2009). ¿Cómo, y en qué medida, pueden los programas del sector educativo mejorar el aprovechamiento académico de las escuelas que imparten

educación básica en localidades marginadas?, Ciudad de México: comie. Disponible en: [www.comie.org.mx/congreso/memoria/v10/pdf/area\\_tematica\\_10/ponencias/0195-F. pdf](http://www.comie.org.mx/congreso/memoria/v10/pdf/area_tematica_10/ponencias/0195-F.pdf)

- Secretaria de Educación Pública, “Estadísticas 2010-2011”, Disponible en [http://www.sep.gob.mx/es/sep1/sep1\\_Estadisticas](http://www.sep.gob.mx/es/sep1/sep1_Estadisticas)
- Instituto de tecnologías educativas, “Conclusiones Modelos de Integración de las TIC en la educación”: Disponible en : [http://www.ite.educacion.es/congreso/modelostic/index.php?option=com\\_content&view=article&id=86&Itemid=10&lang=es](http://www.ite.educacion.es/congreso/modelostic/index.php?option=com_content&view=article&id=86&Itemid=10&lang=es)