

# La apropiación de las TIC en la educación: una vía para el desarrollo social

MARCO DIEGO VARGAS UGALDE\*

## RESUMEN

Este artículo se plantea dentro de la situación compleja y actual de la apropiación de las Tecnologías de Información y Comunicación partiendo de algunos escenarios distópicos que algunos autores de la ciencia ficción concibieron. A partir de este marco de referencia, el trabajo propone una serie de argumentos para destacar la importancia de adquirir a través de la educación y programas de alfabetización tecnológica un nivel de cultura digital que permita apropiarse socialmente de las TIC, sostenerse en el sociedad moderna, y desde esta plataforma promover el desarrollo social, lo cual significaría el bienestar para las comunidades, como en el caso de las comunidades universitarias.

**Palabras clave:** Desarrollo social | TIC | Nuevas tecnologías | cultura digital  
información y comunicación | brecha digital | ciencia ficción

## ABSTRACT

Based on the dystopian scenarios that classic science fiction authors have conceived, this article is raising the problem of social appropriation of information and communication technologies (ICT). Within this frame of reference the paper proposes a series of elements in order to stress the relevance of education, to achieve a level of digital culture that may be useful to survive in modern society, and grounded on this technological platform promote social development among communities, as well as academic communities.

**Key words:** Social development | digital gap | ICT | digital culture |  
science fiction

## INTRODUCCIÓN

Cuando Aldus Huxley y George Orwell escribieron ese par de obras maestras de la ciencia ficción<sup>1</sup>, que hablan de un posible y apocalíptico futuro, estoy seguro que no esperaban que la humanidad pudiera concretar varias de esas distopías. Hoy sin embargo, muchos de los escenarios que algunos escritores de ciencia ficción describieron han sido superados, y otros como la guerra nuclear, evitados o postergados. La tecnología ha entrado a cada una de las actividades humanas, ha modificado la forma de hacer casi todo lo que el ser humano participa, crea, diseña, imagina... y además de ello impulsa la transformación continua de todos los ambientes en que se ha insertado.

En ambas novelas, los autores le dieron una fuerte connotación al uso de las tecnologías de la información y de la comunicación, tal y como Terry Gilliam lo hizo en la película *Brazil*, inspirado en 1984 de Orwell creando un mundo ultra burocratizado que aplasta cualquier intensidad de pensamiento autónomo. Todo se observa, se sabe y se diagnostica por medio de computadoras, el máximo control del ser humano por medio

---

\* Profesor Asociado, Departamento de Educación y Comunicación, UAM Xochimilco

<sup>1</sup> Aldus Huxley, *Un Mundo Feliz* (1932) y George Orwell, *1984* (1948).

de la informática. Desde luego que esto no se quedó ahí, en la película *The Matrix* de los hermanos Wachowski no plasmaron la extrema burocratización, sino que le dieron “vida” a las máquinas, éstas se tornaron contra la humanidad a partir de “decidir” que el ser humano era peligroso para el planeta, para sí mismo y evidentemente para la supremacía de las máquinas. El hombre es convertido en fuente de energía, esclavizado por su propia creación, *La Matrix* se volvió un Golem cibernético. Y esta historia no es la única que toca el dominio del hombre por los robots inteligentes, también *Terminator* de James Cameron y William Wisher describe una batalla durante el tiempo futuro, el pasado y el presente entre hombres y *cyborgs*. En este escenario fueron las computadoras las que evolucionaron y descubrieron que el ser humano era incapaz de sostener el planeta, y deciden acabar con la plaga humana, desde luego hay héroes que intentan salvar a la humanidad de este golpe de estado cibernético. Esta situación retoma la visión de Isaac Asimov y la novela precursora de esta temática *Yo, robot*. En la que los robots tienen un código ético implacable y aparentemente incorruptible. Asimov describe las tres leyes de la robótica, un esquema ético para los robots. Una cybermoral que les obliga a proteger a los humanos a toda costa. Sin embargo, a lo largo de los relatos de *Yo, robot*, las interpretaciones de las leyes transforman poco a poco lo que los robots pueden entender y finalmente, los robots deciden tomar el control para proteger a la humanidad de sí misma... una situación que de alguna manera responde a la primera ley. Esta toma de conciencia, Phillip K. Dick la describe en *Do Androids Dream of Electric Sheep?* y Ridley Scott en la adaptación al cine *Blade runner*, y ahí proponen la absoluta humanización de la máquina. Los *replicantes*, un tipo de humanoides cobran conciencia de no ser humanos, sino creaciones humanas, son clones con una fecha de caducidad. Estos *replicantes* desarrollan una sólida conciencia de su condición y manifiestan unos profundos sentimientos, las máquinas se vuelven sensibles y rechazan su predestinación. Son las máquinas en este caso, quie-

nes tratan de modificar su destino y acuden con su creador para reclamarle e incluso demandarle que les de más vida.

Todos estos autores han planteado que el ser humano y su deseo de controlar todo lo que sucede en la faz de la tierra, se saldrá de control y tendrá que llegar una fuerza superior a controlar el desastre. Al menos en estos casos que he mencionado son las máquinas, la tecnología creada por el propio ser humano, pero otros autores han imaginado a los extraterrestres dominando la tierra y sentenciando a la humanidad como un organismo capaz de destruirse a sí mismo como en el caso de *el día que la tierra se detuvo* de Robert Wise donde los extraterrestres vienen a exigir y advertirle a la humanidad que deje de destruir el planeta y se logre la paz mundial, o de lo contrario vendrán a someter y controlar a los seres humanos incapaces de cuidar el planeta y ponerse de acuerdo. Desde luego, esta película tiene un contexto de la postguerra y los extraterrestres pacificadores hablan inglés y llegan a Estados Unidos.

Los escenarios apocalípticos o distópicos han sido evocados por muchos autores y forman parte de cierto imaginario de la tecnofobia, de la catástrofe y del Apocalipsis tecnológico. Pero regresemos a la realidad, al México del S. XXI, a la América Latina del tercer mundo en donde todavía no está bien claro qué hay que hacer con las TIC. Podría plantearse la siguiente pregunta ¿Será la tecnología la que salve a la humanidad, la que la conduzca a una mejor forma de vivir? A esto podemos responder poco a poco, pues las TIC son vistas por la sociedad como la esperanza que llevará a las sociedades a una mejor manera de vivir, Internet como el medio democratizador de la información que pondrá el conocimiento al alcance de todo el mundo. A este respecto se puede retomar lo que dice Jimmy Wales<sup>2</sup> pues hay proyectos exitosos, como Wikipedia que apostaron a la colaboración voluntaria y bondadosa de las personas y han logrado una gran red de información con más de 17 millones de artículos en 278 idiomas con 244 millones de

<sup>2</sup> El creador de wikipedia

visitas por mes. Y es un proyecto que está en constante crecimiento. Hay posibilidades reales en el uso de Internet como instrumento democratizador de la información. Los futuros distópicos se han visualizado porque a lo largo de la historia, la tecnología ha sido creada por los humanos, pero no ha habido suficientes periodos de apropiación tecnológica y esto conlleva a la mala utilización, bajo aprovechamiento y desperdicio tecnológico, pero sobre todo ha provocado brechas tecnológicas.

## LAS TIC EN EL MUNDO GLOBALIZADO

¿Qué significan las TIC?, ¿cómo se definen, o cómo se les define? Desde hace más de veinte años en el mundo globalizado, se comenzaron a buscar definiciones para estos aparatos y dispositivos que sirven para distribuir, almacenar, compartir y gestionar información, todos ellos aparatos de alguna manera relacionados con los procesos de comunicación. Desde los medios tradicionales que se fueron digitalizando como el cine, radio, periódicos, revistas, televisión y lo que hoy conocemos como Internet, que a su vez se ha transformado desde su origen en 1990<sup>3</sup> hasta nuestros días, convirtiéndose en el medio de los medios de comunicación.

Para algunos autores como Julio Cabero, las TIC, son ese conjunto de dispositivos electrónicos para transmitir, almacenar y producir información, los medios de comunicación tradicionales y más recientemente Internet, la red de redes que por medio de computadoras, consolas de videojuegos, pantallas inteligentes, blu ray, cámaras de fotografía digitales con WiFi y dispositivos móviles como smartphones o tablets, permiten el acceso, creación, difusión y almacenamiento de información y mensajes comunicativos. Estas tecnologías incorporadas en nuestras sociedades, las del primer y tercer mundo nos trasladan hacia la posible Sociedad de la Información (SI), que ya Castells ha propuesto desde hace más de

<sup>3</sup> Tomando en cuenta la referencia de Manuel Castells (2001) donde la apertura del Internet como instrumento comercial se da a partir de 1990, sin embargo conocemos la historia desde finales de los años 60 con ARPANET y otros proyectos que pusieron los cimientos de la red de redes.

veinte años. A estas alturas ya no se busca encontrar una definición de lo que son las TIC, más bien los y las investigadores buscan la manera de cómo lograr que sean verdaderamente integradas de mejor manera en los quehaceres humanos y entender cómo se dan los procesos de apropiación. Respecto al planteamiento castellano, Canclini discute si estamos en la sociedad de la información o en la sociedad del conocimiento (García Canclini, 2011), a lo que responde “sociedad de la información o informacional, designa un modelo de desarrollo en el cual los procesos productivos son reestructurados de acuerdo con el papel central que pasaron a tener la informática y las telecomunicaciones en la generación de bienes y servicios. Implica un aumento exponencial en la capacidad de producir, procesar, almacenar y enviar información, disminuir los costos de producción, incrementar la competencia internacional y liberar y desregular su circulación.” Por otra parte, respecto a la constitución de una sociedad del conocimiento, Canclini, dice que “todas las sociedades, en todas las épocas, han sido sociedades de conocimiento, o sea que todo grupo humano ha dispuesto de un conjunto de saberes apropiado a su contexto y sus desafíos históricos.” Difícilmente habremos llegado a ese mundo constituido por grupos productores de conocimiento y apegados al nuevo saber. Estamos lejos porque la aparición de más y nuevas TIC, ha producido mayor segregación, se ha generado una nueva forma de exclusión, se ha resaltado más la línea que separa las clases sociales, los que tienen acceso y los que no; los que poseen el medio y los que no; los que saben cómo usar los nuevos medios de comunicación y los que no. La llegada de todos estos nuevos dispositivos ha producido nuevos escalones en las sociedades. La aldea global que propuso MacLuhan hace más de cuarenta años, no es precisamente un lugar donde todos seamos iguales, es una burbuja que muestra cómo los cien habitantes de la aldea conservan una estructura social igualmente dispereja que la nuestra. Desde luego MacLuhan, “pronosticó que las telecomunicaciones y la informática harían del mundo una aldea global” (Lizarazo Arias, 2007) Esta neosociedad se

visualiza como unificada, donde tal vez, las barreras lingüísticas, las fronteras espaciales, las distancias inmensurables quedan reducidas al convertirnos en aldeanos globalizados, lo que nos pone a pensar por qué trasladar todos nuestros vicios históricos, las mismas complicaciones sociales y desigualdades transversales de un mundo globalizado, basado en un esquema capitalista donde más del 50% de la riqueza mundial está repartida en menos de cien bolsillos. La esencia de la paradoja macluhaniana, como menciona Lizarazo (2007 pág. 44) “radica en que la sociedad de la información es a la vez un escenario unificado y fragmentado, homólogo y heterogéneo. En ella conviven tanto las fuerzas uniformadoras, universalizantes y los particularismos; una axiología de la continuidad y una filosofía de la fragmentación.” La sociedad en la que nos encontramos tiene unos cuantos cables atravesados, el vertiginoso desarrollo y crecimiento de las tecnologías de información y comunicación ha puesto a varios sectores a correr detrás del nuevo dispositivo y a intentar aprender a usarlo, mientras que la industria de las telecomunicaciones, las fábricas de microprocesadores, las tiendas de computadoras y todo este aparato de consumo digital acelera los ritmos de producción-venta-rediseño -innovación y renueva los escaparates en tiempos cada vez menores y los consumidores no pueden ni deben estar cien por ciento actualizados. En este contexto nos encontramos como investigadores en las universidades, tratando de orientar, definir y entender las nuevas políticas en las que se pretende utilizar las TIC para el desarrollo social. Estas políticas están construidas unilateralmente desde los gabinetes gubernamentales, que lejos de haber entendido el funcionamiento tecnológico, parecen atender más bien las dinámicas del mercado que a las comunidades, a los ciudadanos que votaron por un grupo de legisladores que poco aterrizan en las necesidades de la sociedad y se dejan llevar por las directrices que organismos internacionales como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI), la Comisión Económica para

América Latina y el Caribe (CEPAL), el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y otras organizaciones como el Fondo Monetario Internacional (FMI), el Banco Mundial (BM), que pugnan porque el modelo capitalista se perpetre a toda costa y anuncian una disfrazada responsabilidad social destinada para que los países del tercer mundo no se hundan y mantengan los niveles de producción adecuados para que el primer mundo salga a flote a costillas de las naciones en desarrollo. Bueno no es tan claro este blanco y negro, hay muchos matices que tiñen el mundo, la globalización, los niveles socioeconómicos y todos los pilares sobre los que está construida nuestra sociedad. Castells menciona que “la revolución de la tecnología de la información ha sido útil para llevar a cabo un proceso fundamental de reestructuración del sistema capitalista a partir de la década de los 80” (1999, p. 39) y esto promovió la creación de un capitalismo informacional que es básicamente el modelo que predomina. Castells propone el surgimiento de una nueva economía a escala mundial, informacional y global; *informacional* porque la productividad y competitividad de las unidades o agentes de la economía dependen fundamentalmente de su capacidad para generar, procesar y aplicar eficazmente la información basada en el conocimiento. Y *global* porque la producción, el consumo y la circulación, así como sus componentes, están organizados a escala global (Castells, 1999, p. 93). Con esto podemos pensar claramente que el concepto de productividad está directamente ligado al uso de tecnologías en cada proceso, pero esto trae consigo una precisión, y esta es que el uso de tecnologías debe ser el uso apropiado, entendiendo “apropiado”, desde la perspectiva la apropiación, y no como “correcto” o “adecuado”.

## **APROPIACIÓN SOCIO-TÉCNICA DE LAS TIC Y DESARROLLO SOCIAL**

Pensemos ahora en las tecnologías como medios fundamentales, pero no como fines en sí mismas, reflexionemos en los usos que les damos a las TIC,

y tomemos de eso el uso social y el uso apropiado para comenzar esta discusión. Podemos empezar a pensar que los procesos de apropiación de las TIC son naturales, es decir que cualquier ser humano tiene la inteligencia para aprender a utilizar una pieza tecnológica, más no necesariamente que sepa qué la hace funcionar, ni cómo repararla, o cómo utilizarla para una tarea más compleja. Esto ha sucedido puesto que las computadoras y demás dispositivos están entre nosotros, sin embargo, el proceso no es tan sencillo, existen un sinnúmero de factores o barreras que impiden que la sociedad se apropie transparentemente de las TIC. Sólo una demanda activa de ciencia y tecnología proveniente de un proyecto social, puede crear sistemas de investigación y desarrollo con la capacidad de respuesta propia de cada situación, así podemos entender cómo se comienzan a gestar los procesos de apropiación de las TIC (Herrera, et al., 1994).

Los sistemas de información y comunicación están obligatoriamente conectados a un sistema eléctrico y no funcionan por sí mismos, requieren del ser humano que los opere, dirija, rediseñe, etc, es decir que interactúe con ellos, pero para que este sistema bidireccional funcione correctamente, es preciso conocer los idiomas y lenguajes con los que las TIC están programadas, y en principio está el idioma inglés, pero además está codificado en más lenguajes como el HTML, javascript, php, MySQL, y otros lenguajes de marcado como el XML o las hojas de estilo en cascada CSS, que si bien no es necesario que los usuarios aprendan a decodificar, sí es requisito para los productores de información en red conocer y dominar en varios niveles, hay que saber escribir y entender estos lenguajes para que a través de Internet se puedan transmitir todo tipo de mensajes, por otra parte, están los lenguajes icónicos, que desde luego dentro de la red tienen otras lógicas, pues no es lo mismo hacer un video que será transmitido en un cierto horario por determinado canal de televisión, y con ello bajo ciertas características técnicas de resolución, duración, temática y calidad de imagen, que un video hecho para que los usuarios lo vean

en el horario que quieran, interrumpan o no de ser necesario, retransmitan o reproduzcan en un teléfono celular o en un proyector digital en un auditorio, con sonido surround o con un par de audífonos, es decir, los materiales multimedia que pueblan la red, son multiformato, se crean y recrean a cada instante, los usuarios los transforman, los reeditan, los resignifican. Las reglas en Internet cambiaron los paradigmas apenas establecidos por la televisión, este antiguo medio de comunicación prácticamente unidireccional que si a caso permitió que los usuarios por medio de cartas postales o llamadas telefónicas, participaran levemente en la programación o en el abordaje de ciertos temas; por la radio, antiguo medio de comunicación masiva, a pesar de sus cientos de estaciones radiofónicas en el territorio nacional, ha tenido que tornarse digital y ofrecer su programación ahora por Internet para abarcar ese nuevo escenario virtual con cientos de miles de usuarios potenciales por todo el mundo, las antenas transmisoras y los permisos de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) para poder utilizar una frecuencia radiofónica han pasado a la historia. Ahora miles de usuarios de Internet se han vuelto conductores de estaciones sonoras *online*, imitando algunas de las dinámicas de la radio tradicional e incorporando nuevas posibilidades. Los nuevos locutores por Internet, tienen la posibilidad de grabar sus programas y dejarlos disponibles para que los usuarios puedan volver a escuchar el programa en cualquier otro momento, el nacimiento del podcast eliminó lo efímero de la radio dando paso a la permanencia del contenido. No significa esto que todos los programas de audio por Internet se graben y que además todo tenga la calidad para que valga la pena guardarse, pero esa es una posibilidad que antes no se concebía, además del costo que implicaba, tanto económicamente, como en el espacio para el almacenaje de cintas de audio.

La digitalización ha traído ventajas en este sentido, la reducción de espacios de almacenaje por ejemplo el CD o el DVD y actualmente el Blu-Ray son sistemas físicos de almacenamiento de información

que ocupan mucho menos espacio que los soportes antiguos como el VHS, el audio cassette o las latas de película de 16mm o 35mm. También se presenta la discusión de la situación del libro electrónico y el libro impreso, en efecto éste último ocupa un gran espacio, miles de edificios están destinados al almacenaje y preservación de la historia de la literatura, el derecho, la arquitectura, la poesía, etc. Y actualmente en unos cuanto megabytes se pueden almacenar las obras completas de Dostoyevski y guardarse en una memoria USB de un par de centímetros cúbicos. Por otra parte, el acceso a esas grandiosas piezas de la literatura universal está reservado a unos cuantos. En el mundo unos pocos que sepan leer, que tengan el hardware y software necesarios para poder ver en pantalla esos textos, antes con saber leer era suficiente, ahora no sólo tener esa habilidad basta, hay que estar capacitado para usar medianamente algún dispositivo electrónico y entonces leer a Dostoyevski en una computadora o en una tableta, se vuelve una realidad en ciertos sitios. Kellner, 2002 (en Lizarazo 2013) apuntaba que ya se requería estar multialfabetizado, a principios del S. XXI y hoy, más de una década después, el panorama no ha cambiado, es imperante la necesidad de entender el funcionamiento de los nuevos medios para lograr una verdadera y positiva integración de la sociedad contemporánea a un estado más cercano de la sociedad de la información. Pero también es ingenuo o incorrecto reducir a simples herramientas a las TIC, pues son posibilitadoras de aprendizaje significativo, son puertas entreabiertas para el conocimiento. Pero para que esto en verdad suceda, necesitamos entender conceptos como apropiación de las TIC y cultura digital o cibercultura. Conceptos clave para los que diseñan los planes de desarrollo, que bien se han mencionado desde la década de los 90 del siglo pasado cuando se comenzaba a hablar del multimedia, y se iniciaron las discusiones del uso de la informática y las entonces novedosas tecnologías como la videoconferencia o el video interactivo dieron un vuelco a la forma de informar y comunicar. La his-

toria de cómo llegó Internet a México es extensa y me parece que está de más en este texto, pero sí me quiero referir a la situación del acceso a Internet en nuestro país, pues ésta depende de factores primeramente de competencia y monopolios, es decir una cuestión económica. El proveedor de servicios de Internet más grande de México es Telmex abarcando la conexión a la red por las líneas de telefonía fija y móvil, pues Telcel, es la compañía de telefonía celular más grande del país y provee conexiones a Internet por medio de redes celulares. Otras compañías entre ellas Iusacel, Axtel, Movistar, Cablevisión y Totalplay brindan conexión a Internet, pero entre todas ellas no cubren ni el 30% mientras que Telmex tiene más del 70% de conexiones a la red. No estamos en una situación equitativa, porque el servicio que provee esta compañía monopolio no es de la mejor calidad. Los usuarios podemos entrar a Internet por medio de una computadora, ya sea de escritorio o portátil, y también desde hace pocos años, es posible entrar a Internet utilizando teléfonos celulares cada vez más poderosos. Esto en mucho se le debe la compañía de computadoras Apple. Esta trasnacional lanzó al mercado el primer Iphone en 2007, la posibilidad de acceder a Internet desde un teléfono móvil se volvió tangible. Esto transformó una vez más la comunicación, dotó de instantáneo al mensaje. Fue entonces que el público comenzó a buscar en los teléfonos inteligentes la ventana a la red, a la hiperconectividad, a estar en la red en todo momento, las marcas de teléfonos celulares con la posibilidad de acceder a una WiFi o de tener 3G transformaron al mercado de la telefonía móvil, la gente ya no quiere un teléfono, quiere un dispositivo ultra sofisticado con cámara de fotos, agenda, calendario, acceso a Internet, reproductor de música, radio, en fin, ya no es un teléfono es un multifuncional, una estación hipermedia y las compañías fabricantes como Samsung, LG, Nokia, Apple, Motorola, Sony, etc., van en búsqueda de más clientes ofreciéndoles tres sistemas operativos estables por el momento iOS (Apple) Android (muchas marcas) y Windows Mobile (Nokia).

Para estos sistemas operativos existen cientos, miles de *apps*<sup>4</sup> (software descargable) gratuitas y otras con costos desde un dólar. Las apps inauguraron un nuevo mercado, el de diseño y desarrollo de programas para móviles, las app stores (tiendas virtuales de programas) han dado lugar a la creación de nuevas profesiones o mejor dicho especializaciones para los programadores, diseñadores gráficos, diseñadores web y demás involucrados en TIC, pues existen aplicaciones para todo tipo de actividades, desde calculadoras científicas, video juegos sencillos y otros muy complejos, procesadores de palabras, redes sociales, chats, editores de fotografía, música y video, simuladores en primera persona, calendarios, lectores de *e-books*, medidores de ancho de banda, asistentes de vestuario, software para escribir guiones de cine y miles de ejemplos más, los móviles (*smartphones* y *tablets*) han ampliado el sentido del uso de Internet, ya no es sólo navegar en la red para leer el periódico, la vida de los *clasesmedieros* conectados a la red por la computadora o en el móvil, ha sido modificada, fue alterada sin que nos diéramos cuenta de cómo pasó. De pronto, como en las “Instrucciones para dar cuerda al reloj” de Cortázar, ya teníamos que hacernos cargo de un aparato que nos avisa todo el tiempo lo que sucede en la red, noticias, recordatorios, eventos y todo lo que hayamos programado o no le hayamos restringido el celular nos estará diciendo lo que tenemos que hacer. El dichoso dispositivo tiene que tener Internet, tiene que tener suficiente batería, cuesta varios miles de pesos y entonces tenemos miedo de que nos lo roben, de perderlo o de que se caiga y se rompa, etc. Cortázar debe reír en su tumba. Todas las tecnologías, traen junto con su magia su catástrofe. Lizarazo (2007) nos hace reflexionar sobre el precio del progreso, sobre

quiénes son los que se ven realmente beneficiados porque hay muchos puntos que analizar en la incorporación de las TIC en la sociedad y muchos cambios en nuestra forma de pensar, productos culturales distintos y un nuevo poder. Y todo ese panorama del acceso a Internet sólo nos sirve para contemplar el uso social de las TIC, ese que se da prácticamente entre los usuarios que no tienen una conciencia del uso, que no han reflexionado sobre las posibilidades y potencialidades del acceso a Internet y en general de las TIC. Esto es parte del complejo proceso de apropiación, y la apropiación de las TIC es una manera de reducir la brecha digital. Como menciona Quiñones (2011:3) existen muchas condiciones que describen el panorama de la integración de las TIC en la contemporaneidad, hay pobreza digital y riqueza digital, y hablar de reducir la brecha implica tener en cuenta políticas públicas, principalmente del lado de los ministerios de educación o en nuestro caso de la SEP, pero también de la Secretaría de desarrollo Social, y de CONACULTA que diseñen e implementen programas de desarrollo que desde el respeto, promuevan que los diversos grupos que componen nuestra sociedad, se sumen al uso más eficiente y efectivo de las TIC para desarrollarse. Vale la pena recuperar las palabras de Yago Quiñones donde describe algunas de las características de la brecha digital, entendiendo ésta como una forma de desigualdad social:

La brecha digital es la expresión de la desigualdad global propia de la *sociedad informacional* y, en este sentido, confirma la cartografía de la precariedad que nos señala a algunas regiones del mundo y sectores sociales de los países ricos como siendo los menos beneficiados por el desarrollo de la técnica. Así, aunque presenta características propias con respecto a otras formas de desigualdad, la brecha digital tiende en general a ahondar las disparidades generadas por la pobreza material. Contextos sociales menos favorecidos por el desarrollo socio-económico están más expuestos a quedar “por fuera” de la era digital, en un círculo vicioso en el que la

---

4 Las Apps o applications es el nombre con el que apple denomina a sus softwares, o programas desde hace más de diez años, y actualmente en las tiendas de programas de apple (app store) los usuarios pueden comprar las que quieran, o descargar las que son gratuitas que generalmente tienen publicidad integrada y con eso sostienen los gastos de operación. Para el caso de los dispositivos con sistema androide, vale la pena mencionar que es el sistema desarrollado por Google, otro gigante de la informática. En el caso de androide, la tienda de programas es la Google play y el funcionamiento de las aplicaciones y descarga/compra es similar. Tanto como para el caso de windows Mobile que su tienda, es mucho menos popular y con menos aplicaciones que para los otros dos sistemas.

pobreza genera obstáculos a la conectividad y esto, a su vez, cierra las posibilidades de generar opciones de vida diferentes al de la miseria material y la exclusión. (Quiñones, 2011).

En este sentido, la brecha digital es un obstáculo para el desarrollo, pero esto no sólo lo dicen los empresarios, sino los gobiernos que de alguna manera ponen interés en que sus Pueblos avancen y desarrollen capacidades competitivas y las industrias se beneficien, pero también para que las comunidades gocen de los beneficios del uso de TIC. A este respecto, la educación es uno de los ejes primordiales en donde la incorporación de TIC permitirá el crecimiento gradual. Sin embargo, la trayectoria del concepto “integración de TIC en la educación” ha sido recurrente desde hace más de quince años en los programas y planes de la SEP, se ha mencionado, posiblemente de manera vaga en ocasiones y de maneras tal vez, más demagógicas que como parte de una reforma estructural consciente. Desde hace siete años aproximadamente, como mencionan Lizarazo y Andión (2013:25), ha cobrado un fuerte impulso el modelo de formación basada en competencias. Dicen también que éste es un “enfoque teórico que busca establecer una vinculación estrecha entre el mundo del trabajo y la educación formal”. El modelo, continúan, busca preparar personal profesional, técnico y especializado capaz de aplicar sus saberes en condiciones específicas reales de su trabajo diario, pero también en la vida cotidiana. Es decir, preparar ciudadanos capaces de atender y resolver los problemas simples y complejos que se presenten a diario. Es un modelo que pretende que el conocimiento esté en constante construcción, reconstrucción y adaptación. Ahora bien, en esta época y en esta sociedad hipermediatizada, en la que prácticamente todas las actividades profesionales han sido intervenidas por las TIC, aspirar a tener un buen trabajo implica que se debe contar con dos cosas, como mencionan Lizarazo y Andión (2013:27) *competencias tecnológicas* o habilidades digitales y *competencias lingüísticas* para utilizar adecuada-

mente las TIC y para poder comunicarse con otras comunidades de otras regiones del mundo, evidentemente con otros idiomas. Esta situación ha obligado a que el diseño de planes y programas de estudio contemple la capacitación en el rubro de la informática, tanto hacia los estudiantes como a las plantillas docentes, directivos y padres de familia. Esto a su vez, implica un uso más conciente y más intensivo de las TIC dentro y fuera de las aulas. Entonces podemos decir que a partir de la ocurrencia de estos planes de estudio, el desarrollo de esta Nación está en ciernes, más no se avizora cercano.

Fue bajo ese clima, que nació el proyecto de Enciclomedia durante el sexenio de Vicente Fox. Ese proyecto puesto en marcha hace poco más de doce años, ha sido evaluado por distintas organizaciones, tanto privadas como del propio gobierno. Dice Zebadúa (2011) que “La experiencia, sustentada en estudios e investigaciones realizados por organismos multilaterales como la ONU, establece que la carencia de una política de tecnologías de la información y la comunicación en la escuela pública, acentúa la desigualdad y equidad entre los países y las personas. La tecnología, de esa manera, se inserta en la escuela y hace necesario convertir al docente en un facilitador de este proceso, asumiendo el papel de mediador que ha de interactuar con sus alumnos.” Más esfuerzos por lograr vincular las TIC en el ámbito escolar permitirán reducir la brecha digital, y con ello, los ciudadanos mejor capacitados podrán resolver mejor los problemas cotidianos que se presenten en su vida, se habrán apropiado de la tecnología. El programa de Enciclomedia era uno de los proyectos puntales en México y tenía como intención reducir la brecha digital y comenzar a preparar el camino de un nuevo programa Habilidades Digitales para Todos (HDT), sin embargo, Enciclomedia fue suspendido a la mitad de la administración de Felipe Calderón, sin más explicación. En los informes y reportes tanto oficiales como externos sobre Enciclomedia, se da cuenta de que sus objetivos no estaban bien definidos, o no eran claras las rutas que debían tomarse para llegar a esos objetivos, finalmente el programa fue

cancelado entre otras cosas, porque era demasiado caro, hubo mal manejo de los fondos y mucho del material multimedia que se realizó ex profeso para Enciclomedia ha quedado desactualizado, muchas escuelas que fueron equipadas con equipo de cómputo están padeciendo la obsolescencia de sus máquinas, ya que Enciclomedia les dio las computadoras, pero no les enseñó a los profesores y directivos a darles mantenimiento, a conservar los equipos, etc. Por lo que muchas de las aulas de cómputo que hace siete u ocho años eran punta de lanza, hoy son bodegas llenas de fierros viejos, inútiles. Otras computadoras no tuvieron la suerte de haber sido desempacadas, pues llegaron a escuelas rurales en las que ni siquiera hay electricidad para poder utilizar el equipo.

Sobre la apropiación social de las TIC en el medio escolar, Mauricio Andión (2014: 8) sostiene que “es un proceso complejo que pasa por al menos cinco fases: inicia con el acceso a la tecnología (*hardware* y *software*), sigue con el uso social, pasa por la alfabetización digital, hasta alcanzar un uso apropiado de la tecnología digital, para finalmente, lograr la apropiación social que implica la integración de la cultura digital en las diversas comunidades escolares”.

La apropiación se trata entonces de asirse de las posibilidades que las TIC nos ofrecen, pero cómo nos la apropiamos, porque entonces se entiende que no son nuestras, las hicieron otros, las diseñaron otros, las venden y ofrecen otros, no somos nosotros los creadores, o aún no lo somos, estamos en vías de desarrollo dicen los países del primer mundo, en particular Estados Unidos, que es el país número uno en creación y distribución de TIC, (aunque Japón, Corea, China y Alemania han dado enormes saltos recientemente), entonces nosotros como latinoamericanos que no vamos como un bloque sólido, sino fragmentado, el cono sur se armó y se defiende pero los países de Centro América, o el Caribe no van con México que a pesar de formar parte de norte América, ha sido excluido del primer bloque con EU y Canadá. En medio de todos México está aislado. Nuestra condición nos determina como país en vías de desarrollo y por tanto, somos sujetos de los proyectos de otras

naciones y organismos internacionales que nos recomiendan cómo construir nuestro desarrollo. Susana Finkelievich et. al, plantean otra pregunta:

¿Qué se entiende actualmente por desarrollo local? La Fundación Interamericana (1998) lo define como un proceso participativo para abordar y resolver diversos problemas socioeconómicos en un territorio determinado por medio de la formación de alianzas entre la sociedad civil, los gobiernos locales y el sector privado que conduzcan al desarrollo sostenible, al mejoramiento de la calidad de la vida de los grupos de bajos ingresos y al fortalecimiento de la democratización en toda la región.

Y es cierta la frase que dice “piensa global, actúa local” refiriéndose a pensar en las grandes posibilidades, pero actuar de manera local para tener un mejor impacto. Desde hace más de una década los países de América Latina y el Caribe tienen un desafío, que es lograr que la mayor parte de sus sectores sociales se apropien de la tecnologías, principalmente los sectores como el de la educación pública y así alcanzar mejores niveles de desarrollo. A estas alturas, no cabe duda de que el uso apropiado de las tecnologías digitales reduce brechas, disminuye la segregación, ayuda para la disminución de la pobreza, combate problemas de género, etc. Pero el uso inapropiado, provoca todo lo contrario y es entonces que los futuros distópicos de los que hablaba al inicio de este ensayo se cristalizan. Entonces tal vez no estamos a dos clicks del bienestar social, nos queda un poco más lejos.

## CONCLUSIONES

Debemos situarnos en un horizonte en el que los tecnofílicos y los tecnofóbicos, los antiguamente llamados apocalípticos y los integrados como los llamó Eco, estén claramente identificados con sus tensiones y al colocarnos en un punto intermedio, en una loma desde donde podamos ver ambos escenarios,

podamos reflexionar sobre si el uso que cada uno de nosotros hacemos de las TIC, está dirigido hacia el beneficio personal e inmediatamente hacia el beneficio de nuestra comunidad. De ser así, estamos hablando de usuarios propietarios de una serie de saberes tecnológicos que conllevan hacia el saber, hacia la liberación como planteaba Freire. Pero de encontrarnos con unos usuarios que sólo imitan, que no producen, o que solamente reproducen esquemas heredados del uso de las TIC, que creen que dotar de computadoras a una comunidad va a producir desarrollo, o cambios sustanciales en la sociedad, entonces sabremos que aún no hemos podido apropiarnos la tecnología.

Coloquemos sobre la mesa el siguiente planteamiento, para que haya desarrollo social, para que las TIC cumplan una función de desarrollar socialmente comunidades, tiene que haber un uso apropiado de las tecnologías, y para que esto suceda tiene que haber programas de alfabetización digital que no se limiten a enseñar competencias técnicas, sino que sirvan para adquirir conciencia sobre el potencial de las TIC en sus respectivas unidades. Hablar de desarrollo social a partir de la apropiación de las TIC, implica que proyectos como enciclomedia no sólo surjan de los escritorios de los burócratas, sino de los círculos de la sociedad civil que pugna por una mejor educación, por mejores oportunidades para desarrollarse como individuos, pero también como comunidades. Y así los programas como ese, no sólo sirven para cubrir cuotas políticas sino que verdaderamente son ejes de desarrollo. De esta manera no sólo se les envían computadoras a las escuelas, sino que se generan proyectos que contemplan que deben generarse fuentes de empleo nuevas y las sinergias conllevan a un crecimiento local. Mientras no se les inculque a los estudiantes de todos los niveles educativos que se debe transformar su modo de pensar, que deben aprender a investigar, gestionar y transmitir información con las tecnologías de información y comunicación, no estamos conduciendo hacia la sociedad del conocimiento y de la información, sino que seguimos estancados tratando de enseñar des-

trezas técnicas que caducan demasiado pronto. El saber y el conocimiento ya no está contenido en la mente de los profesores ni se encuentra en un aula, está distribuido por todos los canales virtuales, en bibliotecas en línea, en tutoriales de youtube, en blogs, en bases de datos científicas; se propagan por Internet a velocidades insospechadas, y los nuevos usuarios deben ser capaces de entender estas dinámicas para aprehender de las TIC y con las TIC.

Hasta que seamos capaces de lograr lo anterior, los futuros como el de *La Matrix* o *1984* siguen asomándose por las rendijas del miedo y del desconocimiento de lo que hacemos con las tecnologías, si nos dejamos avasallar por el imperialismo tecnológico sin participar activamente en la construcción de nuestro propio escenario Latinoamericano, nuestro futuro estará controlado por cyborgs sensibles para los que probablemente trabajaremos y tendremos que servirles una taza de aceite caliente, mientras ellos ven los destellos de las puertas de Tannhäuser.

## BIBLIOGRAFÍA

- Andión Gamboa, M.** (2014). *El significado de las tecnologías de la información y comunicación en el contexto de la Reforma Educativa en México*. Fecha de consulta [2014/02/09] de Sitio personal de Mauricio Andión: [http://www.mauricioandion.net/documentos/art\\_012014.pdf](http://www.mauricioandion.net/documentos/art_012014.pdf)
- Andión Gamboa, M.** (2002). *Universidad nodo: modelo inteligente para la sociedad red*. Reencuentro (35), 9-23.
- Boltvinik, J., Canto, M., Carbonell, M., Cordera, R., González, E., Lara, J., et al.** (2000). *Desarrollo social. Modelos, tendencias y marco normativo*. México D.F., México: Camara de Diputados. Comision de Desarrollo Social.
- Brauner, J., & Bickmann, R.** (1996). *La sociedad multimedia. Las futuras aplicaciones del audio-video, la informática y las telecomunicaciones*. Barcelona, España: Gedisa.
- Cabero Almenara, J.** (1998). *Las aportaciones de las nuevas tecnologías a las instituciones de formación continuas: reflexiones para comenzar el debate*. consulta [2014/02/8] desde REDIRIS:<http://edutec.rediris.es/documentos/1998/23.htm>

- Cabero** Almenara, J. (2010). Los retos de la integración de las TICs en los procesos educativos. *Límites y posibilidades. Perspectiva educacional*, 32-61.
- Castells**, M. (1999). *La era de la información, economía, sociedad y cultura. La sociedad red* (Vol. I). México, Edo. Mex.: Siglo XXI Editores.
- Castells**, M. (2001). *La Galaxia Internet. Reflexiones sobre internet, empresa y sociedad*. Barcelona, España: Debolsillo.
- Castro** Guzmán, M., Aguillón León, I., & Piña Ugalde, M. d. (2010). *Desarrollo social y calidad de vida. Una aproximación desde trabajo social*. México D.F., México: Universidad Autónoma del Edo. de Hidalgo.
- Finquelievich**, S., Lago Martínez, S., Jara, A., & Vercelli, A. (2004). *TIC, desarrollo y reducción de la pobreza: Políticas y propuestas*. Instituto de Investigaciones Gino Germani. Buenos Aires: Facultad de Ciencias Sociales.
- García** Canclini, N. (2011). *De la sociedad de la información a la sociedad del desconocimiento*. Versión. Estudios de comunicación y política (27), 1-11.
- Herrera**, A., Corona, L., Dagnino, R., Furtado, A., Gallopín, G., Gutman, P., et al. (1994). *Las nuevas tecnologías y el futuro de América Latina. Riesgo y oportunidad*. México D.F.: Siglo XXI editores / Editorial de la Universidad de las naciones unidas.
- Lizarazo** Arias, D. (2007). *La sociedad eléctrica. Preguntas por la educación en el mundo cibernético*. México D.F., México: Secretaría de Educación Pública.
- Lizarazo** Arias, D., & Andión Gamboa, M. (2013). *Símbolos digitales. Representaciones de las TIC en la comunidad escolar*. México D.F.: Siglo XXI editores y Univesidad Autónoma Metropolitana.
- Cortázar**, J. (2006). *Historias de cronopios y de famas*. Buenos Aires, Argentina: Santillana.
- Moya**, F. (Producer), Lanata, J. (Writer), & Tomio, G. (Director). (2011). 26 personas para salvar el mundo. Cap. 5 "El Buscador" [video documental]. Argentina.
- Quiñones**, Y. (2011). *Abriendo la caja negra de las TIC: conocimientos alfabéticos y exclusión digital*. Versión. Estudios de comunicación y política (27), 17.
- Sierra** Caballero, F. (2002). *Comunicación, Educación y Desarrollo. Apuntes para una Historia de la Comunicación Educativa*. Sevilla, España: Comunicación Social Ediciones y publicaciones.
- Zebadúa**, E. (2011). *¿Pasado o futuro?, entre Enciclomedia y HDT*. Fecha de consulta:[2014 10-02] en La Crónica de Hoy: <http://www.cronica.com.mx/notas/2011/603253.html>