

Cultura digital: ventajas y desventajas de la red global.

El desarrollo tecnológico, en los últimos siglos, ha sido el más grande en la historia. Como muestra se puede observar el desarrollo de la energía eléctrica, el uso de la radio, la incorporación de la televisión, la implantación de satélites en el espacio, etc. Así, en los últimos años la rápida evolución de las computadoras y la conexión de éstas en red han cambiado la forma en que el ser humano percibe el mundo. Es evidente que el sistema digital, debido a su crecimiento exponencial, ha cambiado fuertemente la cultura, pero: ¿Cuáles son los beneficios de la globalización digital? ¿Qué efectos negativos ha tenido y tendrá la incorporación de los sistemas digitales en la vida del hombre? Para contestar esas preguntas este artículo hará un viaje a través del origen del Tercer Entorno y la Revolución Digital analizando principalmente, por medio de ejemplos, las ventajas y las desventajas de vivir en una cultura digital y el encuentro con un nuevo tipo de democracia.

El primer término conveniente a definir es el de cultura pues éste se relacionará constantemente con la era digital. Según Medina (2003) la cultura no sólo debe hacer referencia a los aspectos no materiales heredados por los antecesores de alguien, el término es más amplio:

Situándonos de nuevo en el ámbito del siglo XX, reencontramos las concepciones integradas de la cultura arraigadas en el campo de las ciencias sociales. En su obra *Primitive Culture* (1871), E. B. Taylor, uno de los fundadores de la moderna antropología, parte de una definición integradora de la cultura: «Cultura o civilización... es ese todo complejo que incluye conocimientos, creencias, arte, moral, leyes, costumbre y cualesquiera otras capacidades y hábitos adquiridos por el hombre como medio de una sociedad». En la antropología actual, es corriente que se entienda por cultura «el estilo de vida total»

que incluye todos «los modos pautados y recurrentes de pensar sentir y actuar» o, dicho de otra forma, «el sistema integrado» que incluye tanto «patrones aprendidos de comportamiento» como «objetos materiales» (p. 37)

El entorno en el que el hombre vive forma parte de su cultura y la tecnología impacta en la forma en que éste se desarrolla. Así, desde hace unas décadas Toffler (2001) propone que la cultura del hombre se ha conformado por entornos: Los países en la primera ola son aquellos que se encuentran en una etapa de agricultura. Los de la segunda ola han logrado un alto nivel de industrialización. Finalmente los países en la tercera ola son aquellos donde la información digital, transmitida por redes, desempeña un papel fundamental.

Otros autores como Nicholas Negroponte y Javier Echeverría, coinciden, en el sentido anterior, con Toffler. De esos pensamientos se puede explicar como se han ordenado los entornos sociales:

- Entorno natural (E1): Tiene como rasgo identificar a las personas como seres naturales o nacidos en un lugar determinado. Se dio en la etapas tempranas de la historia cuando aún no existían las grandes ciudades e incluso cuando el hombre era nómada y continuó hasta que se estableció en grupos culturales que no conformaron civilizaciones.
- Entorno urbano (E2): Identifica a las personas por medio de su lugar de residencia, es decir no necesariamente el lugar donde nacieron sino donde han decidido vivir. Surge cuando se establecen las primeras grandes civilizaciones y se acentúa con las ciudades. En la actualidad éste sigue prevaleciendo y más que civilizaciones se habla de estados o naciones.
- El **E3**, conocido como Entorno de Red Virtual, surgió en el siglo XX gracias a la era digital, en él no es ni lo natural, ni la residencia lo que identifica al hombre, ha

habido un cambio hacia el lugar de conexión, ¿a qué y cómo me conecto desde una computadora? Así, los dueños del tercer entorno (E3) no son los gobiernos sino las empresas del aire y las redes, es decir los grandes negocios de las telecomunicaciones. El E3 no tiene ciudadanos, sino clientes. Ha superado las fronteras de los países posibilitando la mundialización, los negocios se han transformado creando el comercio electrónico y además, aparece una cibercultura que usa Internet con un amplio carácter de libertad.

El E3 está estrechamente vinculado a la Revolución Digital y ésta ha impactado a la cultura transformándola radicalmente en las tres últimas décadas. De la era digital destacan varias etapas:

- Prehistoria digital: supone todos aquellos acontecimientos científicos vinculados a la teoría de numeración binaria y los artefactos tecnológicos capaces de recopilar información y emitir resultados pero que no necesitaban electricidad. Con respecto al sistema binario Challoner (2002) comenta:

El matemático y filósofo alemán Gottfried Wilhem Leibniz (1646-1716) creó el sistema binario de numeración inspirado en el *yin* y el *yan*, dualidad del I-ching, descifró números dinarios como cuerdas de ceros y unos. Fue pionero en el uso de la lógica simbólica de las matemáticas. Todos los aparatos digitales modernos usan tanto la números binarios, como la lógica matemática (p. 11)

- Era computacional: contempla la construcción de computadoras electrónicas capaces de procesar datos introducidos previamente para obtener un resultado.

Un factor determinante para ésta era fue La Segunda Guerra Mundial pues promovió el uso máquinas digitales para la construcción de artefactos bélicos: MARK 1 y otras posteriores fueron utilizadas por la marina norteamericana para resolver problemas de balística y de organización durante operaciones realizadas

en el Pacífico. En 1945 el mismo gobierno de Estados Unidos, continuando con los estudios en balística, desarrolla la ENIAC la cual pesaba 30 toneladas y cuyas versiones mejoradas (en Los Álamos) permitieron desarrollar la bomba de hidrógeno.

De ese acontecimiento histórico las computadoras fueron avanzando hasta que se pudieron tener ordenadores de escritorio y máquinas portátiles. Ese desarrollo se dio gracias a la evolución bulbo, transistor, circuito integrado y finalmente microchip.

La etapa más reciente de la era computacional ha permitido hacerlas tan pequeñas y accesibles que se han incorporado drásticamente en la sociedad. Han rodeado al hombre por medio de muchos artefactos: teléfonos celulares, componentes automovilísticos, aparatos para oír música, para grabar y ver video, en hornos de microondas, videojuegos...

Así, según algunos expertos como Contreras (1998), la tecnología computacional ha crecido de manera exponencial y ha transformado la cultura radicalmente:

La informática era, hasta no hace mucho, el trabajo de unos pocos especialistas esforzados por construir una máquina, un ente físico, al que hubo de incorporar, más tarde, un lenguaje de acceso. Pero la tecnología informática no es sólo un compendio de máquinas (hardware) y programas (software), sino además, como piensan algunos grupos de investigación en *Computer Literacy*, un sistema que educa a la persona, que pone al pensamiento en un camino determinado, que lo posiciona en una postura definida ante el mundo (p. 23)

- Era de la información o red global: ésta etapa ha permitido la revolución del conocimientos más grande de todos los tiempos, incluso más allá del periodo en

que se inventó la imprenta. Ha logrado conectar millones de computadoras a nivel mundial acelerando el proceso de comunicación y permitiendo acceso a una infinita base de datos sobre lo que el hombre es y conoce. “Ningún avance tecnológico hasta el presente ha cambiado tan profundamente los hábitos y comportamientos humanos. Ninguno ha absorbido tantas horas de vida en un «agujero negro» cuyos virtuales efectos no conocemos” (Vázquez y Cebrían, 1998, p. 11)

Para esta etapa algunos inventores y ciertos hechos fueron fundamentales para crear la supercarretera de la información. Por una parte el memex:

Quando en 1940 el estadounidense **Vannevar Bush** (1890-1974) desarrolló la idea de la “memex” –un sistema de cobro y almacenamiento de información parte computadora parte base de datos, que constaba de una pantalla y un teclado, predijo la invención de la computadora personal. Describió también una versión temprana de internet con uniones de hiperligas (Challoner, 2002, p. 36).

Por otra parte no se debe olvidar que la investigación dentro del ejercito y en las universidades de los Estados Unidos fueron piezas clave para lo que se conoce como Internet. Finalmente la creación de redes entre computadoras y el lenguaje HTML (inventado en 1990 por Tim Berners Lee), fueron fundamentales para que el “boom” de la era digital fuera posible.

Sin embargo, la revolución digital no existiría si los inventos no se hubieran insertado en la sociedad, en ese sentido, como lo menciona González (2000), por una parte la tecnología determina ciertos aspectos de la sociedad y por la otra la sociedad determina algunos desarrollos tecnológicos, pues finalmente los artefactos creados en un sistema técnico deben responder a necesidades humanas y son operados por hombres. Con respecto a lo anterior Olivé (2002) opina:

...una importante concepción actual considera que la tecnología está formada por *sistemas técnicos* que incluyen a las *personas* y los *finés* que ellas persiguen *intencionalmente*, al igual que los conocimientos, las creencias y los valores que se ponen en juego al operar esos sistemas para tratar de obtener las metas deseadas [véase Quintanilla 1989 y1996]. (p. 87)

Por consiguiente la demanda social, con respecto a tecnologías digitales, ha favorecido que grandes empresas de cómputo (Microsoft, IMB, Apple, Intel, Motorola, etc.) sean capaces de invertir millones de dólares en la investigación científica para el desarrollo de nuevas tecnologías. La sociedad al consumir nutre a las empresas para que puedan ser sustentables y las empresas nutren el mercado llenándolo de aparatos que satisfacen necesidades de consumo y que en algunos casos se han vuelto indispensables, pero en otros solo han servido para el entretenimiento y la distracción.

Pero ¿Qué efectos negativos y positivos ha tenido o tendrá la incorporación de los sistemas digitales en la vida del hombre dentro del E3? Para la pregunta anterior ha habido discusiones encontradas, unas a favor de la tecnología como Nicholas Negroponte y Arthur C. Clarke, y otras opuestas como las del psicólogo Eduardo Romano o Theodore Roszak. Sobre esto González (2000) comenta lo siguiente:

Mientras Alvin Toffler cree que el desarrollo de la informática hará posible la democracia directa por primera vez en la historia de la humanidad, Theodore Roszak ve en el desarrollo e implantación general de esta tecnología una amenaza para la privacidad y una potenciación del estado autoritario (p. 21)

Como los comenta González, uno de los cuestionamientos más importantes en la era digital es la democracia. En el siglo XX, según Javier Echeverría (2002), la democracia se ha ido constituyendo en los países avanzados y responde a ciertos principios:

- La existencia de un Estado de Derecho

- Celebración de elecciones libres
- Mayoría como criterio para la toma de decisiones.

Basado en lo anterior se puede suponer que en la era digital lo democrático, el capital social y la gente debería estar en primer plano, sin embargo, no es así. La tecnología parece empujar en sentido opuesto pues es aún una élite. “Así, resulta erróneo afirmar que vivimos en la sociedad del conocimiento, antes de la información y, hoy, de forma más impactante, en la sociedad red o galaxia digital, cuando la mayoría de la población apenas si tiene recursos para intervenir de forma competente en tales intercambios” (Pérez, 2004, p.15).

Para una verdadera democracia digital, según Gore (2001), deberían de cumplirse los puntos que en 1998 el Sindicato Internacional de Telecomunicaciones planteó como parte de los grandes desafíos que constituyen la Declaración de la Interdependencia Digital:

- 1) Mejorar el acceso a la tecnología con el afán de crear igualdad.
- 2) Superar por medio de la tecnología los problemas de lenguaje, por ejemplo crear traductores digitales en tiempo real.
- 3) Crear una red mundial de conocimiento que sirva para afrontar los desafíos mas importantes a nivel mundial en materias como la educación, salud, alimentación, seguridad, etc.
- 4) Usar la tecnología para asegurar el libre flujo de ideas, apoyar la democracia y el libre discurso.
- 5) Usar las tecnologías de comunicación para la expansión de oportunidades económicas a todas las familias del mundo.

Desafortunadamente los puntos anteriores son tan sólo un ideal, rasgan en lo utópico. Habrá que esperar décadas para ver cuales se convertirán en realidad, no hay que olvidar que el control de la era digital corresponde a grandes empresas y algunos gobiernos. No pertenece a la sociedad, por lo cual se responderá a cierto tipo de intereses.

Sin embargo, optimistas como Toffler (2001), aseguran que la era digital ha acentuado la tercera fuente en que se da el poder favoreciendo así la democracia:

En esencia hay tres fuentes de poder social. Una es la fuerza, o sea, la violencia o amenaza. No es necesario poner a todo el mundo en prisión; pero el sólo hecho de poder hacerlo mantiene a toda la gente en línea. El ejercito es fuente de poder. Esto, por tanto es una clase bruta de poder. El poder de la violencia, real o implícito, no es muy flexible. Con él, puede castigar (o amenazar con hacerlo).

La segunda fuente de poder es la riqueza. Si usted cuenta con una riqueza, no sólo puede castigar sino compensar. Es por eso que el dinero es generalmente fuente de manipulación.

La tercera fuente del poder es el conocimiento o la información: la mejor de las tres. Con esta fuente de poder se puede obtener lo que se desea sin tener que obligar a los demás. Se puede encontrar una solución triunfadora para ambos bandos o persuadir a los demás de lo que uno desea es lo que ellos desean en primer lugar. Necesitamos una comprensión más profunda para conocer el buen y mal uso de la información con fines de poder. (p. 26)

Así, el potencial digital que se podría tener en el E3 al mantener millones de computadoras conectadas en una aldea global podría posibilitar a la sociedad extender su acceso a la información y el conocimiento, desde esa perspectiva efectivamente en el E3 por primera podría existir una verdadera democracia.

Además de la posible democracia, otros de los aspectos positivos que se vislumbran en la globalidad digital son los siguientes:

- Ha permitido la extensión de los sentidos del hombre a través de la multimedia interactiva que se ha acentuado por concentración y aceleración de computadoras además de la estandarización de sistemas de redes por medio de protocolos. “Las tecnologías, sus usos o aplicaciones facilitan nuestra vida y dilatan el horizonte de nuestras limitaciones materiales, son «una extensión de lo humano» (Vázquez Medel, 1999, pág. 416)” (Pérez, 2004, p. 24).

Los medios digitales permiten llevar al hombre a espacios de difícil acceso (e incluso inexistentes) y favorecen el desarrollo de artefactos que son una extensión de las capacidades de los sentidos ayudando a incrementar el conocimiento del mundo:

A partir de los ochentas y hasta prácticamente nuestros días vivimos la revolución de la multimedia, en donde convergen las funciones del teléfono, la televisión y los ordenadores en una sola tecnología que ha logrado la comunicación instantánea mediante la transmisión de imágenes, datos y voces. «Con éste último desarrollo, se está creando la cultura cibernética que es la primera cultura realmente universal en la historia del hombre» (Chomsky y Dieterich, 1999, pág 162). Es como si de un sistema neurológico mundial se tratase, es decir, «una gigantesca red de emisores y receptores, que interactúan mediante agentes “neurotransmisores” electrónicos», como si fuera un cerebro humano, solo que la transmisión se efectúa en tiempo real. (Pérez, 2004, p. 24)

- En el terreno de la salud han favorecido muchos procesos médicos:
 - Con las imágenes obtenidas por medio de la tomografía computarizada y la resonancia magnética se pueden obtener simulaciones con un alto grado de precisión de órganos y sistemas permitiendo determinar donde se debe hacer una intervención quirúrgica.

- La tecnología laparoscópica, por medio microcámaras digitales, permite obtener imágenes en video de lugares del cuerpo que tradicionalmente no se podían llegar sin implicar en el paciente un fuerte período de recuperación post-operatorio.
- Han permitido acercar al hombre (aunque sea de manera virtual). Nunca antes se había tenido la oportunidad de acceso a tanta información. Ninguna biblioteca tradicional es equiparable con las oportunidades que brinda Internet pues éste es la suma de millones de computadoras alrededor del mundo con millones de sitios e información especializada. Además, nunca en la historia había sido tan fácil enviar y compartir información entre los usuarios de un sistema y nunca antes había existido tanta libertad en la transferencia de datos.
- En la educación es un hecho que las herramientas digitales no podrán sustituir al profesor, pero bien utilizadas son una extensión de los estímulos educativos ayudando a clarificar ideas o conceptos y permitiendo visualizar lugares que probablemente nunca se podrán visitar. La forma en que se aprenderá en el futuro esta destinada a utilizar cada vez más esta tecnología. En el sentido anterior es interesante el comentario que hace Pérez (2004):

Plantear la enseñanza y el aprendizaje de la competencia mediática en el ámbito educativo de la enseñanza de las lenguas apoya nuestra idea de que la lengua no sólo es posible aprenderla en clase y con un libro de texto cuando los niños y niñas que han cumplido diez años pueden haber visto y «respirado» doscientos mil anuncios publicitarios. (p. 19)

A lo anterior es conveniente añadir los estímulos visuales en Internet, en CD's interactivos o DVD's, en el cine con animaciones digitales y en los videojuegos.

- La era digital y su entorno de redes ha permitido ampliar la imagen pública de la ciencia. Según Olive (2000), la imagen pública de la ciencia se forma en gran medida por la labor profesional de los medios de comunicación y las tecnologías digitales que usan. Las tres últimas décadas (1985-2005) han significado para lo digital el espacio de inmersión en una infinidad de aspectos culturales y se han incorporado en los medios masivos de comunicación (técnicamente, en la actualidad radio, televisión y cine se basan en tecnología digital).

En contraparte a las ventajas anteriores, existen también reflexiones sobre las debilidades de la era digital:

- En primer lugar la era digital implica poder tecnológico y eso, a la vez, una dominación cultural. La población en las ciudades ha consumido la tecnología digital para su aparente beneficio, sin embargo, los hombres se han convertido en una serie de números y datos con los cuales se les etiqueta o clasifica. Lo peor de lo anterior es que si la era digital se frenara abriría un caos económico e informático.

A finales del siglo XX Postman ha sido uno de los autores que más ha escrito sobre la problemática que las nueva tecnología suponen y el papel dominante que han jugado los medios en nuestra vidas. El uso de tecnologías ha tenido durante siglos el objetivo de solucionar problemas y facilitarle la vida al hombre, sin embargo, en el siglo XX y XXI, han dejado de hacerlo, tan solo han hecho creer que tener tal o cual artefacto mejorará la condición humana, un ejemplo es la telefonía celular. Así, muchos artefactos son usados por mero entretenimiento, otros con fines políticos, y unos más con fines económicos para favorecer ciertos sectores. Se puede decir entonces que la tecnología es tendenciosa:

La tecnología, como la ciencia, no es neutral. Un artefacto tan aparentemente inocuo como un puente puede estar cargado de política, tal como lo muestra Langdon Winner (1986) en su conocido

ejemplo de los puentes de Long Island, Nueva York. Muchos de los puentes sobre paseos de Long Island son notablemente bajos, con apenas tres metros de altura. Robert Moses, arquitecto de la ciudad de Nueva York responsable de esos puentes, así como de otros muchos parques y carreteras neoyorquinas desde 1920, tenía un claro propósito al diseñar los doscientos pasos elevados de Long Island. Se trataba de reservar los paseos y playas de la zona a blancos acomodados poseedores de automóviles... (González, 2000,p. 130)

Como el ejemplo el anterior, en la historia de la tecnología, hay infinidad de casos que demuestran intereses ya sean políticos o privados. Recordemos lo que ya se mencionó en este artículo: un factor determinante para el arranque de la era digital fue La Segunda Guerra Mundial pues promovió el uso máquinas digitales para calcular con precisión la trayectoria de proyectiles y, aunque de esa tecnología se derivaron adelantos importantes para la sociedad, hasta la fecha no han dejado de responder a intereses determinados.

- Otro aspecto negativo de la era digital es que con el aumento de tecnologías también se ha incrementado el numero de usuarios que han asimilado la propuesta de los grandes monopolios en los rubros de redes, medios, telecomunicaciones, hardware y software. Los consumidores de países en subdesarrollo están siendo culturizados en una dirección. Se han creado figuras intocables (como Bill Gates), que han logrado reunir millones de dólares con compañías dedicadas a las redes del aire y los medios digitales. Es una élite la que determina los productos que se deberán usar y como éstos dominarán la cultura. Incluso éstas ofrecen soluciones a problemas en los gobiernos de las naciones más poderosas del mundo. Así, los dueños del aire y la redes usan los avances tecnológicos a su conveniencia, van develando sus inventos de manera paulatina para obligar al consumidor a comprar nuevos artefactos para estar a la par de las necesidades más recientes. Aunque ya se hayan desarrollado sistemas más avanzados se le da a la sociedad versiones

previas o limitadas con el afán de recuperar las inversiones millonarias en investigación de productos.

Se ha pretendido hacer de los artefactos tecnológicos una extensión del cuerpo y los sentidos y con eso se han tenido que asimilar las consecuencias. Medios como la televisión se han integrado a la vida cotidiana y las empresas han decidido lo que se debe mostrar. Unos cuantos toman la decisión de millones.

- Por otra parte, el uso excesivo de ciertas tecnologías ha favorecido la desintegración familiar. Burruezo (2003), director de la revista *The Ecologist*, ha escrito artículos que critican fuertemente el impacto de las tecnologías en la sociedad: “En una escala social, el principal objetivo de la tecnología es derrumbar las familias y comunidades, los hábitos tradicionales...” (p.4). Afirma que la tecnología digital está destruyendo la sociedad, y más que un instrumento de liberación es una celda. Con este punto de vista el autor se proclama a favor del rescate de la sociedad tradicional, es decir la del E1 y E2.
- A su vez, otro aspecto de orden negativo son ciertos cambios psicológicos que ha experimentado la sociedad de una manera drástica. Romano (2000) afirma de la psicología del hombre en la cultura digital lo siguiente:

Aunque por lo general se apega a las máquinas electrónicas, lo eficaz no es el objeto material en sí mismo sino la realidad psíquica que construye tomándolo como modelo. El yo interactivo por lo general maneja hábilmente las computadoras e internet. Casi siempre necesita verse rodeado de los medios digitales, pero lo importante no es la computadora como objeto real y concreto sino los modelos de pensamiento y las fantasías inconscientes que estas personas construyen en afinidad con el ideal numérico-digital.

De modo que un yo binario puede no poseer una computadora, pero está dominado por la fantasía de funcionar como ella. La computadora eficaz no es la concreta sino la que se internaliza y pasa a organizar imaginariamente el espacio psíquico interior (p. 55)

Entonces, en la era de la globalización digital el yo pierde identidad y se integra más a un entorno o condición virtual a través de la saturación de los estímulos y los mensajes. Dejemos a la imaginación el siguiente ejemplo: se encuentra un individuo en su oficina atendiendo a dos inversionistas; simultáneamente tiene en su escritorio su laptop en la cual está atendiendo la cotización del embarque que se mandará a Tokio; a su MSN está conectada su hija que le recuerda no faltar a su fiesta de cumpleaños el siguiente viernes; en el correo electrónico tiene un mensaje de su jefe que le ordena reportar la nueva inversión tecnológica para la empresa; del foro de discusión al que está suscrito en Internet llega el nuevo tipo de cambio del dólar; sobre la mesa llega a su fax la información sobre el costo de otro embarque que saldrá a Singapur; en el teléfono de la oficina su secretaria le informa que ya llegó el Sr. Matsumoto... de pronto!!! vibra su celular, es su esposa que ya lo espera para cenar en casa.

La cultura digital en el E3 es un sistema amplio, complejo y cuyo futuro no está definido. Sin embargo, se puede hablar de algunas predicciones:

Para finales del siglo XX Negroponte (1995) advertía que la tasa de crecimiento de los medios digitales era pasmosa: "...Internet se está incrementando en un diez por ciento mensual. Si esta tasa de crecimiento continuara (cosa prácticamente imposible) en el año 2003 la cantidad total de usuarios de Internet excedería a la población mundial" (p. 26). Si bien la predicción anterior era imposible, algo que seguirá siendo una realidad es el incremento de ventas en sistemas digitales y su reducción en costos. Los microprocesadores seguirán haciéndose más pequeños permitiendo utilizar los átomos como pequeños transmisores de información binaria. Las bases de datos y los sistemas de almacenamiento en las computadoras personales podrán guardar más información de la

que actualmente tienen las más grandes bibliotecas digitales. Además, se podrá trabajar desde el hogar sin importar la posición geográfica.

En un futuro, no muy lejano, se incorporarán sistemas biodigitales dentro de los hombres cambiando la forma en que se les identifica y controlando muchas de sus funciones vitales. Habrá controversias éticas sobre la forma de contratar a alguien debido a que los sistemas digitales podrán detectar si una persona es propensa a una enfermedad.

A pesar de las bondades de la fibra óptica: "...el vidrio de la fibra óptica se hace a partir de uno de los elementos más comunes en el universo: la silicona; y un medio kilo de cables de fibra óptica produce ochenta veces más datos (análogos y digitales) que medio kilo de cables coaxial" (MacLuhan, 1996, p. 97). Será sustituida por algún invento que la supere en costo, calidad y velocidad. A su vez habrá menos cables pues se utilizarán frecuencias aéreas como las que utiliza la tecnología bluetooth, sin embargo, se saturará el aire y quizá enfermedades nuevas podrán surgir.

Los monopolios digitales y aéreos se intensificarán y en contrapropuesta social se unirán hackers para proponer una sociedad virtual alternativa libre y gratuita, tal como lo propone el sistema Linux. La guerra, no será necesariamente física sino virtual y tendrá como objetivo obtener la supremacía en el entorno de redes. Esa batalla ya la han iniciado las grandes compañías de las redes del aire, y no solo ellas, se ha arrancado también una especie de terrorismo virtual: los crackers, cuyo objetivo es desestabilizar el mercado de las computadoras por medio de virus e infiltraciones en otros sistemas, han dado ya un primer paso.

En cuanto a la educación, habrá un cambio estructural, el profesor será un facilitador de experiencias y el aula no existirá, los alumnos se conectarán desde cualquier sitio en cualquier parte del mundo y gracias a las nuevas velocidades de transmisión de datos y a la convergencia tecnológica podrán explotar sin límites los recursos multimediáticos.

La sociedad actual está alterada por la revolución digital y las redes globales del E3 pues nunca antes la humanidad había tenido acceso a tanta información. Al respecto Clarke (2001) comenta:

Desde luego, hay muchos que están alarmados por las inmensas cantidades de información disponible para todos nosotros, a través de Internet que está en constante expansión. Para ellos ofrezco poco consuelo, pero le sugeriría que se pusieran en el lugar de sus antepasados en el tiempo de la invención de la prensa impresa. “Dios mío, ahora tendremos hasta 1,000 libros. ¿Cómo haremos para leerlos todos? Clamaban. Por extraño que parezca, como lo ha demostrado la historia, nuestra especie sobrevivió a ese repentino diluvio de información y hasta, según el decir de algunos, progresó debido a ello...” (p. 35).

Así, aunque el hombre esté sorprendido por los millones y millones de datos disponibles, con el tiempo se desarrollarán mejores sistemas digitales, a través del software, que permitan filtrar la información para encontrar de manera más rápida, eficaz y sencilla los resultados esperados.

En conclusión, el futuro de la era digital es incierto y plantea visiones encontradas. Unas buenas para la sociedad y otras apocalípticas. Dentro de los diferentes enfoques los medios masivos de comunicación (que en su mayoría usan tecnología digital y aprovechan el E3) jugarán un papel muy importante pues son capaces de manipular la democracia y capaces de mostrar el mundo con ciertas intenciones políticas. Por su parte para llegar a una verdadera democracia, que aún resulta utópico en el E3 pues la red es anárquica y no hay leyes que regulen el medio, es necesario que la cultura digital sea para todos y no solo para aquellos que tienen la capacidad de invertir fuertes sumas de dinero para poder estar conectados a la red de información. Tendrán que pasar algunas décadas para que los sistemas digitales sean lo suficientemente económicos y se ofrezcan redes

globales con acceso gratuito y de orden público (algo similar a los canales abiertos de la televisión).

Finalmente, en la era digital y de redes, se debe utilizar la información no solo para que los hombres tengan acceso a datos, sino aprovechar libremente el conocimiento para resolver problemas y desafíos, tanto individuales como mundiales.

Referencias:

AIBAR, Eduard, et al. Reseña Cultura y Tecnología: Estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad. Primera Edición. ICE / Horsori Editores. Barcelona, 2002.

BURRUEZO, Pedro, (2003, octubre, noviembre, diciembre). La Tecnocolonización de nuestras vidas: La tecnología se infiltra en nuestros hábitos más íntimos para destruir familias y sociedades y transformarnos en sujetos pasivos y atomizados. Revista: The Ecologist, No. 15, p. 4

CHALLONER, Jack. La revolución digital: tecnología digital e Internet: una guía básica. Editorial Planeta. México, 2002. p. 11

CLARKE, Arthur C. en: LEER, Anne. La visión de los líderes en la era digital. Primera edición. Editorial Prentice Hall. México 2001. p. 35

CONTRERAS, Fernando R. El ciber mundo. Dialéctica del discurso informático. Primera edición. Ediciones Alfar. Sevilla, 1998. p. 23

ECHEVERRIA, Javier en: TONO MARTINEZ, José. Observatorio siglo XXI, reflexiones sobre arte, cultura y tecnología. Primera edición. Editorial Paidós. Argentina 2002.

GONZÁLEZ, Marta I. Ciencia, tecnología y sociedad. Una introducción al estudio social de la ciencia y la tecnología. Reimpresión de la primera edición. Editorial Tecnos. Madrid, 2000. p. 21, 130

GORE, Al en: LEER, Anne. La visión de los líderes en la era digital. Primera edición. Editorial Prentice Hall. México 2001.

McLUHAN, Marchal, et al. La aldea global. Tercera reimpresión de la primera edición. Editorial Gedisa. España, 1996. p. 97

MEDINA, Manuel en: BUENO, Carmen. Nuevas tecnologías y cultura. Primer edición. Anthropos Editorial. España, 2002. p. 37

NEGROPONTE, Nicholas. Ser digital. Segunda edición. Editorial Atlántida Océano. México, 1995. p. 26

OLIVÉ, León. El bien, el mal y la razón. Facetas de la ciencia y la tecnología. Primera edición. Editorial Paidós. México, 2000. p. 43, 87

PÉREZ, Ma. Amor. Los nuevos lenguajes de la comunicación. Enseñar y aprender los medios. Primera edición. Editorial Paidós. Barcelona, 2004. p.15, 19, 24

ROMANO, Eduardo M. La cultura digital. Navegantes de Internet, personalidades interactivas y agrupamientos virtuales. Primera edición. Lugar Editorial. Argentina 2000. p. 55

TOFFLER, Alvin en: LEER, Anne. La visión de los líderes en la era digital. Primera edición. Editorial Prentice Hall. México 2001. p.26

VAZQUÉZ, Miguel y CEBRIÁN, Mariano en: CONTRERAS, Fernando R. El ciber mundo. Dialéctica del discurso informático. Primera edición. Ediciones Alfar. Sevilla, 1998. p. 11