

## Ventajas y desventajas de la tecnología en la educación y sus repercusiones en los Ambientes Virtuales de Aprendizaje

(Reflexión)

Erika Pineda Godoy

[pineri@hotmail.com](mailto:pineri@hotmail.com)

CIECAS- IPN

### Resumen

En la reflexión se llevan a cabo cuestionamientos sobre el impacto de la tecnología en los cambios sociales y educativos, así como los pros y contras de la misma en el ámbito académico. Al referirse a la tecnología, se toma en cuenta la imprenta, la televisión y la Internet, reconociendo la coexistencia de los efectos de las tres herramientas en los sujetos, lo que genera tensiones entre docentes y estudiantes, y entre los anteriores con las instituciones educativas. Se concluye con la interrogante de qué pasa en los Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA), y el reto de promover espacios que promuevan la ciudadanía, tomando en cuenta la naturaleza de los medios en un mundo de acelerados cambios tecnológicos, ante las exigencias que conlleva el avance hacia la sociedad del conocimiento.

**Palabras claves:** Tecnologías, Educación, Ambientes Virtuales de Aprendizaje

### Abstrac

In this reflection, we question about the impact of the technology in the social and educational changes. As well as the advantage and disadvantage of the technology in education. As technology, we refer to printing, television and Internet. We recognize the coexistence of the effects of the technology en the people. That produces tension in the teacher and students, and the both with the educational institution. We conclude with questions about what is happening in Virtual Learning Environment (VLE), and the challenge to promote the citizenship, think about knowledge of the technology in rapid changes technological, considering the demand that imply the advance to knowledge society.

**Keywords:** Technology, Education, Virtual Learning Environment

**Mesa de trabajo:** b) Metodologías para la modalidad virtual en la construcción del aprendizaje de las ciencias y las tecnologías

## Introducción

En este trabajo se reflexiona sobre las implicaciones de las tecnologías en la educación, abordando no sólo tecnologías digitales, sino también etapas previas, el impacto de la imprenta y de la televisión. Se muestran tres apartados, el primero trata cada etapa que Castells (1999) reconoce como “galaxias” (Gutenberg, McLuhan e Internet), y los cambios culturales que dichas galaxias generan en los sujetos, en sus percepciones y la forma de aprehender el mundo, lo que produce a su vez transformaciones en el aprender en el ámbito educativo.

En el segundo apartado se reflexiona sobre las ventajas y desventajas de la tecnología desde la mirada de McLuhan (2001), quien expresa que la tecnología como herramienta es una extensión del cuerpo o las capacidades humanas, la cual tiene la posibilidad de ampliar habilidades, pero también de disminuir otras, con lo que se ubica una parte positiva y otra negativa en el uso.

Finalmente, se llevan las reflexiones anteriores a la discusión de los Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA), ya que si bien las tres galaxias coexisten en ambientes presenciales generando tensiones en los actores educativos, algo que es pertinente abordar y se cuestiona es qué sucede en educación a distancia, en la cual en el discurso político, académico e institucional, se presume la presencia de nuevos roles que deben cumplir docentes y estudiantes ante las exigencias y retos que conlleva avanzar hacia la sociedad del conocimiento.

## Impacto de las tecnologías convencionales y digitales en educación y consecuencias de la coexistencia de las mismas en la actualidad

Antes de abordar el tema de la tecnología en la educación, se tendrá que entender qué es la tecnología. El Diccionario de la Real Academia Española señala cuatro significados:

1. Conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico.
  2. Tratado de los términos técnicos.
  3. Lenguaje propio de una ciencia o de un arte.
  4. Conjunto de los instrumentos y procedimientos industriales de un determinado sector o producto.
- (Diccionario de la Real Academia Española, 2001)

Aquí se optará por la cuarta definición, entendiendo a la tecnología como “(...) instrumentos y procedimientos industriales”. Así en el ámbito educativo, un lápiz es una tecnología, al igual que un cuaderno, un pizarrón o una computadora. Las tecnologías son artefactos o medios que nos sirven para ampliar nuestras capacidades intelectuales o físicas, todas son resultado de trabajo humano e investigaciones científicas.

Podemos entender a las sociedades y a los sujetos a través de las tecnologías que usan, ya que dichos artefactos tiene un gran impacto una vez que son integrados de forma cotidiana a las actividades. Castells (1999) aborda la relación de los medios de comunicación con las transformaciones culturales y sociales. Este autor habla de medios de comunicación no masivos y masivos, en específico: el libro, la televisión y la Internet; estos medios comprenden etapas o momentos distintos que denomina: la galaxia Gutenberg, la galaxia McLuhan y la galaxia Internet.

Para referirse a la galaxia Gutenberg, Castells (1999) retoma las aportaciones de McLuhan y explica que es “un sistema de comunicaciones dominado en esencia por la mente tipográfica y el orden fonético del alfabeto”. Sus características son que el sujeto en dicha galaxia tiene una forma de pensar secuencial, lineal y deductiva, se inclina hacia el orden y no tolera la contradicción, además debe ser paciente. Babín (citado por Ferrés, 2000, p. 53 y 54) señala que “(...) leer un libro es como dar saltos de pulga de un punto a otro sobre una misma línea”, debido a lo secuencial que es el lenguaje articulado a partir del alfabeto, y que el sujeto tiene que esperar pacientemente el desenlace. Sartori (2006) por su parte indica que esta capacidad de abstracción es propia del *homo sapiens*, que es un hombre que piensa.

La llegada de la televisión marca un cambio significativo sobre este hombre abstracto, aquí da inicio una nueva era, la galaxia que Castells (1999) llama *mcluhiana*, que implica el principio de una cultura de comunicación de masas. Los medios anteriores a la televisión, según el autor, no desaparecen, sólo se ajustan a las necesidades de un público diferente:

La radio perdió su carácter central, pero ganó penetración y flexibilidad, adaptando modos y temas al ritmo de la vida de la gente. Las películas se transformaron para acoplarse a las audiencias de la

televisión, con la excepción del arte subvencionado por el gobierno y los efectos especiales exhibidos en las pantallas grandes. Los periódicos y revistas se especializaron en profundizar su contenido o seleccionar su público, mientras seguían atentos a proporcionar la información estratégica sobre el medio de comunicación dominante, la televisión. En cuanto a los libros, siguieron siendo libros, si bien el deseo inconsciente que subyacía en muchos de ellos era convertirse en guiones televisivos; las listas de los más vendidos se llenaron pronto de títulos que hacían referencia a personajes de la televisión o temas que habían popularizado (Castells, 1999).

Sartori (2006) señala que la televisión, a diferencia de otros inventos, no causa miedo y resistencia en los usuarios, por el contrario es aceptado e integrado fácilmente a la vida cotidiana, pronto se convierte en el medio principal, el de mayor audiencia. Además de que el hombre sufre transformaciones con este invento y pasa de ser un homosapiens, hombre abstracto u hombre que piensa, a ser un homovidens, hombre que ve, lo que implica transformaciones profundas en el ámbito cultural y educativo, porque el sujeto pierde su capacidad crítica y de decisión, así afirma que: “El niño formado en la imagen se reduce a ser un hombre que no lee” (p. 41).

La característica peculiar de dejar de pensar, según Castells (1999) es la causa hipotética del éxito de la televisión, él llama a esto “la consecuencia del instinto básico de la audiencia perezosa” (p. 362). El mismo autor menciona que el hecho de que el hombre busque hacer el mínimo esfuerzo no se debe a la naturaleza humana, sino a las condiciones de vida en el hogar derivadas de las largas jornadas laborales propias del capitalismo y a las pocas oportunidades de participación cultural existentes.

Las diferencias de percepción del hombre abstracto al hombre visual, o de la galaxia Gutenberg a la galaxia McLuhan, se pueden resumir con lo que aporta Ferrés cuando menciona lo siguiente:

En la lectura el ojo está situado por encima de la hoja de papel, y pasa de un vocablo a otro, de un detalle a otro y, finalmente, a lo global (...) Ver una imagen, en cambio, comporta recibir de entrada un impacto global. Ante la imagen se adopta una actitud sintética. Sólo si el receptor lo desea y tiene tiempo, puede pasar de lo global al detalle. Mientras la lectura desarrolla procesos mentales analíticos, la imagen reclama prioritariamente actitudes globales, sintéticas (Ferrés, 2000, p. 53 y 54)

Desde la perspectiva de Castells (1999), el final del siglo XX se caracteriza

Del 22 al 24 de octubre de 2014, Ciudad de México, D. F., México

<http://www.ammci.org.mx>

por la transformación de la “cultura material” como consecuencia de un nuevo paradigma tecnológico en torno a las tecnologías de la información, es aquí donde empieza a generarse lo que Castells llama la galaxia Internet o sociedad en red. A partir de este momento se da la diversificación de la audiencia de masas.

Castells (1999) señala que en esta revolución tecnológica la característica principal no es en sí el conocimiento y la información, sino la aplicación de los mismos, en un círculo de retroalimentación acumulativo entre la innovación y los usos. También indica que en las dos últimas décadas del siglo XX los usos de las tecnologías de la información han pasado por tres etapas: la primera, automatización de las tareas; la segunda, experimentación de los usos; y, la tercera, reconfiguración de las aplicaciones. La diferencia entre las dos primeras con la tercera es que en esta última el usuario aprende tecnología creándola y acaba encontrando nuevas aplicaciones, en cambio en las dos que le anteceden no hay creadores, sólo usuarios.

El que los usuarios y los creadores sean los mismos, genera transformaciones significativas en el aspecto social y económico, esto debido a “la estrecha relación entre los procesos sociales de creación y manipulación de símbolos (la cultura de la sociedad) y la capacidad de producir y distribuir bienes y servicios (las fuerzas productivas)” (Castells, 1999, p. 58). La mente humana, no es sólo un elemento decisivo en la producción, sino una fuerza productiva directa, lo cual es característico sólo de esta época llamada “sociedad en red”.

A continuación resumimos las características de cada galaxia:

- a) Galaxia Gutenberg (medio que predomina: libro). Pensamiento abstracto secuencial, lineal y deductivo. El sujeto se inclina hacia el orden y espera con paciencia el desenlace.
- b) Galaxia McLuhan (medio que predomina, televisión). Pensamiento global, simultáneo y sintético. El sujeto pierde la capacidad de abstracción y pasa de ser un homo sapiens a ser un homovidens.
- c) Galaxia Internet (medio que predomina: Internet). Diversificación de las audiencias de masas, inicio de medios interactivos. Convergencia digital. Los

sujetos en un primer momento son usuarios de la tecnología y posteriormente son creadores de nuevas aplicaciones.

Si bien la educación se ha transformado, no lo ha hecho de la misma forma como ha sucedido con la tecnología, sin embargo la implementación en los procesos educativos de esta última cobra cada vez más presencia en la educación. El problema del estudiante actualmente, desde nuestro punto de vista, es el por qué a alguien que ha crecido en la cultura audiovisual caracterizada por la globalidad, la simultaneidad y lo sintético, o en expresión de Ferrés, ha “mamado una cultura mosaico”, se le exige la activación del pensamiento lógico, conceptual, deductivo, abstracto, lineal... Esto nos lleva a la reflexión sobre las características de los estudiantes que actualmente forman parte de la galaxia Internet, pero que han nacido y crecido dentro del marco de la galaxia McLuhan y en la escuela se les pide pensar como si estuvieran en la galaxia Gutenberg.

Sin embargo, así como se expresa que se entrecruzan y coexisten las etapas de las que nos habla Castells, generando conflictos para los estudiantes y docentes, sería pertinente reflexionar sobre las ventajas y desventajas de usar tecnologías en educación, para lo cual será pertinente discutir sobre el papel de los medios en el proceso comunicativo, ya que estos medios representan la tecnología, y discutir cómo su uso repercute de forma positiva o negativa en los estudiantes.

### **Pros y contras de la tecnología y su impacto en el aprendizaje**

Gómez y Pascuali (1997) aseveran que la figura humana no se sustituye, más bien existen medios a través de los cuales la relación docente y estudiante se da sin la necesidad de la presencia física. Los medios sólo han venido a ampliar una capacidad preexistente y a facilitar una función esencial, no a exagerarla. Según estos autores, el problema esencial sigue siendo el de la comunicación interhumana y no el de los medios y su desarrollo. Lo que debe definirse con propiedad es el proceso comunicativo y no tanto la función del canal o medio.

Como lo mencionan Gómez y Pascuali, los medios son sólo canales y lo pertinente sería centrarse en la relación entre los sujetos, pero estos canales tienen una

Del 22 al 24 de octubre de 2014, Ciudad de México, D. F., México

<http://www.ammci.org.mx>

trascendencia especial, ya que no sólo hacen que la comunicación sea diferente, también de alguna manera condicionan la interacción entre emisor y receptor. Además se considera que de la misma forma como una actividad podría realizarse mejor con el uso de herramientas, la tecnología al mediar entre las relaciones humanas también influye dentro del objetivo que tiene la comunicación, un mensaje no es el mismo si se transmite por teléfono a si se transmite por televisión, porque no tiene el mismo impacto ni el mismo objetivo, no llega al mismo número de personas, esto se debe a que cada medio es utilizado dependiendo la intención del emisor y los objetivos que persiga.

McLuhan (1988) incluso indica que “el medio es el mensaje”, en el sentido en que la forma como se adquiere la información afecta más que la información por sí misma. Por ese motivo, si bien debemos centrar la atención en la interacción humana, no podemos dejar de lado el impacto de los medios en este proceso interactivo. A partir de los autores mencionados, Gómez y Pascuali (1997) y McLuhan (1988), ubicamos dos posturas: la tecnología dentro del proceso comunicativo como algo neutro, como una herramienta y un elemento más del proceso de la comunicación; o bien, la tecnología como un elemento que debe estudiarse y comprenderse para conocerlo dentro de la comunicación y en este caso como mediador entre docente y estudiante en la modalidad a distancia.

Asimismo McLuhan (2001) indica que toda herramienta tecnológica no es más que una extensión del cuerpo o de las capacidades humanas. Así, una bicicleta es una extensión de los pies y una computadora podría serlo del cerebro. Todo artefacto (herramienta tecnológica) refleja un cambio entre el espacio acústico y visual. Entendiendo el espacio acústico como el pensamiento cualitativo, creativo, que implica el funcionamiento del hemisferio derecho del cerebro; en cambio, el espacio visual es lo lineal, lo cuantitativo que se ubica en el hemisferio izquierdo.

Según McLuhan (2001), la figura puede ser entendida como la forma secuencial, lineal y lógica del aparato, por ejemplo en las computadoras el lenguaje binario y la lógica de su estructura, esto obviamente se refiere al hemisferio izquierdo. Pero también en todo artefacto se ubica el uso del hemisferio derecho, en la parte no lineal

y simultánea, como lo es en el caso, por ejemplo de la televisión, la voz, la imagen y los datos sensoriales, que son simultáneos y que implican una forma no lineal de entendimiento.

Todo artefacto contiene una figura y un fondo. En la figura se ubica lo que se puede comprender con el hemisferio izquierdo. Mientras en el fondo, se trabaja la otra parte del cerebro. Así, en lo que este autor llama la “estructura tetrádica”, que es la comprensión simultánea o conocimiento integral, se comprende tanto la figura como el fondo de la tecnología. El rol de la metáfora es la elevación de un fondo oculto hacia la sensibilidad, dice McLuhan (2001), y las tecnologías al igual que las palabras son metáforas. El tétrade lo expresa con un conjunto de preguntas:

1. ¿Qué agranda o incrementa cualquier artefacto?
2. ¿Qué desgasta o deja obsoleto?
3. ¿Qué recupera que haya estado antes en desuso?
4. ¿Qué invierte o cambia cuando se lo empuja al límite de su potencial?

Con estas preguntas el autor expresa tanto las ventajas como las desventajas de la tecnología, por un lado en la pregunta 1 y 3 podemos observar elementos positivos, referentes a la potencialización de habilidades, un niño con un video juego, por ejemplo puede ampliar su habilidad de observación y reflejos, o bien empezar a desarrollar destrezas que no había hasta el momento potencializado, los adultos con frecuencia se admiran ante la maestría y facilidad con la cual los niños hacen uso de este tipo de aparatos, expresando “¿Cómo le hace, parece que tuviera 7 dedos en cada mano?”.

Sin embargo en la pregunta 2 y 4, podemos observar las desventajas, ya que mientras se desarrolla una habilidad se pierde o disminuye otra: una vez que se inventa el coche, el sujeto pierde la habilidad y gusto por caminar grandes distancias; o como bien señala Sartori, desde que aparece la televisión el sujeto se acostumbra a la imagen en movimiento y pierde el gusto por la lectura, caso común en las nuevas generaciones. Desde que se inventan los celulares, ¿quién se sabe los números telefónicos de sus amigos?...



La pregunta 4 que presenta McLuhan, es quizá la más delicada, la que requiere mayor atención (¿Qué invierte o cambia cuando se lo empuja al límite de su potencial?), ya que se refiere a la perspectiva ética. Un cuchillo puede ser usado para partir carne y dar de comer a los niños en un hospital, sin embargo el mismo cuchillo puede ser usado para matar a alguien; de la misma forma en la televisión podemos ver un promocional con un mensaje que nos motive a cuidar nuestra salud y hacer ejercicio, o bien un comercial televisivo que nos persuada de comer alimentos chatarra y dañinos a la salud. Aquí vemos la parte ética, pensemos en el uso de la computadora para fines bélicos o en las armas químicas, estos ejemplos tienen que ver con el avance tecnológico.

Ubicando el aspecto educativo y las ventajas y desventajas de la tecnología en dicha cuestión, actualmente se desarrollan varios estudios, ante la preocupación de ¿Qué ha cambiado con el uso de tecnología digital en las universidades?... Es un hecho que los jóvenes cada vez tienen menos capacidad para comprender textos largos, que están acostumbrados a la inmediatez del audiovisual, cosa que un libro no ofrece, sin embargo no se puede negar que la respuesta para encontrar el fondo positivo de cada medio tecnológico está en conocer su naturaleza y aplicarlo de manera apropiada, teniendo muy claros los objetivos de aprendizaje, las características de los estudiantes, habilidades de los docentes y los apoyos institucionales.

### **Coexistencia de las tres galaxias en AVA, tensiones en el ámbito educativo**

En la educación a distancia se han fincado muchas esperanzas, sin embargo los avances académicos no son del todo significativos, dentro de la coexistencia de las tres galaxias, se encuentran aspectos administrativos y burocráticos que no promueven el avance hacia la sociedad del conocimiento. No sólo entre docentes y estudiantes se generan tensiones, sino también entre éstos con una estructura institucional que, a pesar de apoyar en el discurso a la innovación educativa, minan con hechos las posibilidades de avance.

Por otra parte, ante la incertidumbre de un mundo cambiante no hay nada seguro,

desde la perspectiva de Bauman (2005) la educación se ve como una mercancía más con uso inmediato, para después ser arrojada a la basura, en un mundo que es cada vez menos solidario, en el que las relaciones sociales se debilitan.

Con esta reflexión se espera se finquen interrogantes para cuestionar contextualizando las condiciones que se enfrentan como profesionales y/o estudiantes en AVA y preguntarse desde la mirada macluhiana: ¿Qué se potencia y qué se pierde o debilita con el uso de las tecnología en educación a distancia? ¿Cómo coexistir ante la complejidad que implican los cambios tecnológicos, mientras se conservan prácticas educativas tradicionales? ¿Cómo aprovechar la naturaleza propia del medio, en este caso las plataformas virtuales, en una práctica ética que promueva la construcción de la ciudadanía?

Y no se concluye aquí, en su lugar se convoca al trabajo conjunto para transformar el entorno.

## Bibliografía

Castells, (1999). *La era de la información. Economía, sociedad y cultura*. Vol. La sociedad en red. México: Siglo XXI.

Bauman, Z. (2005). *El conocimiento. En Los retos de la educación en la modernidad líquida*. Argentina: Gedisa.

*Diccionario de la Real Academia Española* (2001). Versión electrónica. Consultado en marzo de 2014 en <http://lema.rae.es/drae/?val=tecnolog%C3%ADa>

Ferrés, J. (2000). *Educación en una cultura del espectáculo*. México: Paidós.

Gómez, A. y Pascuali, A (1997). *Teoría de la comunicación*. Venezuela: Universidad Central de Venezuela.

McLuhan, M. (1988). *El medio es el mensaje. Un inventario de efectos*. España: Paidós.

McLuhan, M. (2001). *La aldea global*. España: Gedisa.

Sartori, G. (2006). *Homo videns. La sociedad teledirigida*. México: Taurus