

Año 9, núm. 10 (nueva época) Abril de 2009

**La clasificación de los medios tecnológicos
en la educación a distancia.
Un referente para su selección y uso.**

Juan Ignacio Barajas Villarruel

Fecha de recepción del artículo: 04/12/2008
Fecha de aceptación para su publicación: 03/04/2009

La Clasificación de los Medios Tecnológicos en la Educación a Distancia

Un Referente para su Selección y Uso

Juan Ignacio Barajas Villarruel*

RESUMEN

Este trabajo tiene como objetivo aportar elementos para comprender que la clasificación de los medios tecnológicos en la educación a distancia es uno de los principales referentes en el proceso de decidir su selección y uso. Se afirma que el potencial de los medios tecnológicos se refleja en la facilidad que ofrecen para la interacción e interactividad, el acceso a fuentes de información y el desarrollo de habilidades en estudiantes y profesores. Se presentan las clasificaciones de acuerdo a sus rasgos, al medio tecnológico y de transmisión, a su evolución en la historia y su rol o función. También se consideran los medios en los ambientes virtuales de aprendizaje. Finalmente, se subraya que la selección de los medios no se puede desligar del contexto en que se aplican.

Palabras clave:

Medios tecnológicos, educación a distancia, ambientes virtuales de aprendizaje, tecnología educativa.

* Maestro en Administración de Tecnologías de Información. Profesor Investigador Nivel V y Jefe del Departamento de Innovación Educativa de la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Madero No. 849, Col Centro, C.P. 78000. San Luis Potosí, S.L.P., México. Correo electrónico: willie@uaslp.mx



Classification of technological media in Distance Education. A reference for selection and use

Abstract

This paper intends to describe the elements needed to understand that the classification of technological media in distance education is one of the most fundamental references within the decision process of its selection and use. The paper asserts that the potential of technological media is reflected in the degree of easiness to provide interaction and interactivity, access to sources of information, and the development of skills for students and teachers. Additionally, this paper introduces the classifications according to features, technological media and transmission, evolution throughout history, and role or function. This media is also considered in the learning's virtual environments. Finally, it is emphasized that the selection of media cannot be unbound from the context of use.

Key words:

Technological media, distance education, virtual environments, learning, educational technology.

En el proceso de facilitar la elaboración y el desarrollo de la instrucción en la EaD, la selección y uso de los medios tecnológicos es una decisión generalmente empírica.

INTRODUCCIÓN

Una de las imágenes más recurrentes que tenemos hoy al pensar en tecnología, es la de un conjunto de dispositivos como la computadora, el teléfono móvil y los videojuegos, entre otros. Si en este pensamiento se considerara a la escuela, ¿qué otros elementos tendría nuestra imagen? Así surgió el interés por desarrollar este artículo. Un concepto que ha permitido imaginar, pensar y trabajar en estas ideas es el de Tecnología Educativa (TE).

La TE como concepto, pero también como campo, responde a la adaptación del tiempo y alcance de la misma (Saettler, 2004). Conforme se analiza su historia, se observa que ha sido concebida como proceso (Ely, 1968; AECT 1977, 1979, 1994), como una mezcla de proceso y productos, (Wittich & Schuller, 1979) e inclusive como aplicación de conocimiento científico (Heinch, 1989).

Fue en los años setentas, cuando la noción de TE toma su relevancia en el contexto internacional, gracias a su claro enfoque técnico-racional para el diseño y evaluación de la enseñanza (Gropper, 1983) y a la aparición de organismos como la Association for Educational and Training Technology (AETT), Association for Educational and Communication and Technology (AECT), Association of Media & Technology in Education (AMTEC), American Educational Research Association (AERA)

y la American Society for Training and Development (ASTD).

En las siguientes dos décadas, la TE es sujeta a fuertes cuestionamientos sobre su evolución y utilidad en ambientes educativos, debido al enfoque de los setentas antes mencionado, lo que generó la necesidad de recontextualizarla con una fundamentación teórica conceptual que impidiera su desaparición.

Así pues, asociaciones y expertos del área se dieron a la tarea de reconceptualizar la TE dentro de un contexto social y educativo. El concepto más reciente presentado por la AECT, a través de su comité de definición y terminología en el año de 2004, es el siguiente: “Educational technology is the study and ethical practice of facilitating learning and improving performance by creating, using, and managing appropriate technological processes and resources” (AECT, 2004). [Tecnología educativa es el estudio y la práctica ética de facilitar el aprendizaje y de mejorar el rendimiento por medio de la creación, uso y gerencia de procesos y recursos tecnológicos apropiados].

De tal definición, se recuperan los elementos de creación, uso y gerencia de los recursos tecnológicos, porque contienen el tema central de este documento: los medios tecnológicos en la Educación a Distancia (EaD).

El tema es relevante porque en el proceso de facilitar la elaboración y el desarrollo de la instrucción en la EaD, la selección y uso

de los medios tecnológicos es una decisión generalmente empírica, que según Escamilla (2000) se basa en criterios de novedad y moda, o en ofertas lanzadas por los proveedores de tecnología. La cuestión entonces es: ¿qué referentes considerar en el proceso de diseño instruccional para la selección y uso de medios tecnológicos en la EaD?

La clasificación de los medios tecnológicos en la EaD es un referente importante para su selección y uso, ya que ubicarlos en un determinado contexto permite orientar la decisión de seleccionar los más pertinentes para alcanzar determinada meta instruccional (Carey y Carey, 2005). En este sentido, es fundamental considerar la conceptualización de lo que actualmente se denomina Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA).

El trabajo está estructurado con los siguientes apartados: en el primero, se afirma que los medios tecnológicos en la EaD son las Tecnologías de la Información y la Comunicación y se describen sus potencialidades y trascendencia en el contexto educativo y social. En el segundo se presentan las clasificaciones de los medios tecnológicos en la EaD de Cabero (1996), de José Silvio (2006); dos de Simonson, Smaldino, Albright y Zvacek (2006) y las de Fleury (1994) y Souvé (1995). Finalmente, se encontrará una conceptualización de Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA) y sus principales elementos, de acuerdo a José Silvio (2000) y a Henry (2001).

Para lograr lo anterior, los criterios de búsqueda establecidos fueron: a) sólo fuentes primarias; b) fuentes de no más de 15 años de haber sido escritas; c) fuentes en cualquier idioma; y, d) que el tema de medios tecnológicos en la EaD sea el principal, en el libro, capítulo o revista especializada que se consulte (Hernández, Fernández y Baptista, 2006). Las fuentes principales,

identificadas y analizadas, se obtuvieron del Centro de Información especializada en el área de las Ciencias Sociales y Administración (CICSA), de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP).

También se llevó a cabo la consulta de documentos de la base de datos en línea Education Resources Information Center (ERIC), que forma parte de EBSCO Information Services, cuyo contenido son temas sobre educación, pedagogía y ciencias educativas.

Los medios tecnológicos en la Educación a Distancia

Los medios tecnológicos en los procesos de enseñanza-aprendizaje son las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) que se conforman a partir de procesos y productos derivados de las herramientas de hardware y software, las cuales actúan como soportes en el almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizada de la información (González Soto, Gisbert, Guille, Jiménez, Lladó y Ralló, 1996).

Las TIC ofrecen una serie de herramientas y ambientes de comunicación y aprendizaje de enorme potencialidad; por lo tanto, los criterios de incorporación de las mismas en el ámbito educativo deben considerar el análisis pedagógico, ya que el transformar la enseñanza obedece a la reconstrucción de los métodos o planes pedagógicos y no a la renovación de los medios o dispositivos (Maggio, 2000). Al respecto, parece haber cierto consenso en los pedagogos en reconocer el rezago de esta disciplina frente a la tecnología, tal y como lo afirma Maggio (2000), al mencionar que la EaD necesita redefinirse a partir del aporte de los desarrollos teóricos de las ciencias sociales en general y de la didáctica en particular.

Sin embargo, es pertinente considerar las posibilidades que brindan las TIC, lo cual es diferente a la actitud de utilizar siempre lo nuevo o lo que está de moda en el mercado. El reto consiste en conocer cuáles son las opciones de uso que ofrecen las TIC al ámbito educativo y qué se requiere para su uso.

En general, el potencial de las TIC como medio educativo se refleja, principalmente, en los siguientes aspectos: a) proporcionan elementos necesarios para facilitar la interacción y la interactividad en los ambientes de aprendizaje; b) permiten cubrir las amplias demandas de los servicios educativos, mediante el fácil acceso a las fuentes de información de la diversidad de opiniones sobre los mismos temas; y, c) desarrollan habilidades y destrezas tanto en el estudiante como en el profesor.

A propósito de ello, Castells (1997) compara la actual revolución tecnológica y su impacto en el ser humano, con el nacimiento del alfabeto en Grecia hace 2700 años y la invención de la imprenta hace más de 500 años, ambos sucesos muy significativos para la humanidad.

Así mismo, el autor sostiene que el cambio cultural provocado por el surgimiento de un nuevo sistema de comunicación, que se caracteriza por su alcance, integración e interactividad, es para siempre.

Clasificación de los medios en la Educación a Distancia

Existen diferentes clasificaciones de los medios tecnológicos utilizados en la EaD. En este apartado se consideran las siguientes: a) por sus rasgos de acuerdo con Cabero (1996); b) por el medio tecnológico y de transmisión en el que se basan, según José Silvio (2006); c) de acuerdo a su evolución en la historia durante las etapas de la EaD, o al uso que se le dan a los mismos en la modalidad a distancia, ambas concebidas por Simonson, *et al.* (2006); y, finalmente, d) por su rol o función según Fleury (1994) y Sauvé (1995) (tabla 1).

Cabero (1996) menciona dentro de las principales características de las TIC, los siguientes rasgos que pueden ayudar a clasificarlos para su uso en la EaD: inmaterialidad, interactividad, instantaneidad, innovación, elevados parámetros de calidad de imagen y sonido, diversidad, mayor influencia sobre los procesos que sobre los productos, automatización, interconexión y digitalización.

Es importante señalar que, en el contexto de la EaD, este último rasgo ha significado un cambio radical en el tratamiento de la información, porque permite almacenar grandes cantidades de información en un AVA liberando a los propios objetos de sus características materiales. La digitalización

Es pertinente considerar las posibilidades que brindan las TIC, lo cual es diferente a la actitud de utilizar siempre lo nuevo o lo que está de moda en el mercado.

La digitalización ha significado un cambio radical en el tratamiento de la información, porque permite almacenar grandes cantidades de información en un AVA liberando a los propios objetos de sus características materiales.

Tabla 1. Clasificación de los Medios en la Educación a Distancia.

criterio	Clasificación	Autor	Año
Rasgos	<ul style="list-style-type: none"> • Inmaterialidad • Interactividad • Instantaneidad • Innovación • Parámetros de calidad de imagen y sonido • Diversidad • Mayor Influencia sobre los procesos que sobre los productos • Automatización • Interconexión • Digitalización 	Cabero	1996
Medio tecnológico y de transmisión en el que se basan	<ul style="list-style-type: none"> • Papel • Dispositivos y soportes analógicos • Dispositivos y soportes digitales 	José Silvio	2006
Evolución en la historia de la educación a distancia	<ul style="list-style-type: none"> • Estudios por correspondencia • Grabaciones de audio, radio y televisión • Tecnología satelital • Campus virtuales • Realidad virtual 	Simonson, Smaldino, Albrigh y Zvacek	2006
Uso en la educación a distancia	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnologías de Información y comunicación (TIC's) • Tecnologías del aula para el aprendizaje en línea 	Simonson, Smaldino, Albrigh y Zvacek	2006
Rol o función	<ul style="list-style-type: none"> • Soporte o medio para llevar el saber • Soporte del aprendizaje, • Apoyo a la enseñanza y a la comunicación 	Fleury Souvé	1994 1995

ha provocado cambios en el soporte principal del saber y del conocimiento y con ello ha transformado los hábitos y costumbres respecto a la educación, la comunicación y la forma de pensar (Adell, 1997).

José Silvio (2006) clasifica las TIC, de acuerdo al medio tecnológico y de transmisión en el que se basan, en tres: papel, dispositivos y soportes analógicos y dispositivos y soportes digitales.

En consideración a la evolución de las TIC en la historia durante las etapas de la EaD, Simonson y otros autores (2006), en el libro *Teaching and Learning at Distance: Foundations of Distance Education*, distinguen: a) estudios por correspondencia; b) aparición de grabaciones de audio, radio y televisión; c) tecnología satelital; d) campus virtuales, modelos educativos virtuales, redes de banda ancha e interacción; y e) una más en la que se puede pensar como la etapa de desarrollo de la educación a distancia, que tiene que ver con aspectos como aprendizaje y evolución de habilidades y destrezas especializadas, en la que los esfuerzos tecnológicos se enfocan hacia la realidad virtual.

Asimismo, los mismos autores presentan otra clasificación de los medios tecnológicos en la EaD, que responde al uso que le dan a los medios en esta modalidad: a) las de información y comunicación, entendidas como TIC y b) las tecnologías del aula para el aprendizaje en línea.

Finalmente, de acuerdo a sus roles o funciones, Fleury (1994) y Sauvé (1995) clasifican los medios tecnológicos en: a) soporte o medio para llevar el saber; b) soporte del aprendizaje, entendido como los medios por los que se entregan guías que permiten a los estudiantes ser eficaces en su proceso de aprendizaje; y c) apoyo a la enseñanza y a la comunicación, cuya doble función es realizada fundamentalmen-

te por las TIC, que permiten una fluida comunicación entre todos los participantes del proceso educativo.

Los medios tecnológicos en Ambientes Virtuales de Aprendizaje

En sus inicios, los AVA, en el campo de la EaD, generaron grandes expectativas en el ámbito educativo, ya que permitieron superar las condiciones de aislamiento geográfico de los participantes en este tipo de enseñanza, al mismo tiempo que enriquecieron el proceso de aprendizaje, a partir de la posibilidad de formar grupos de trabajo.

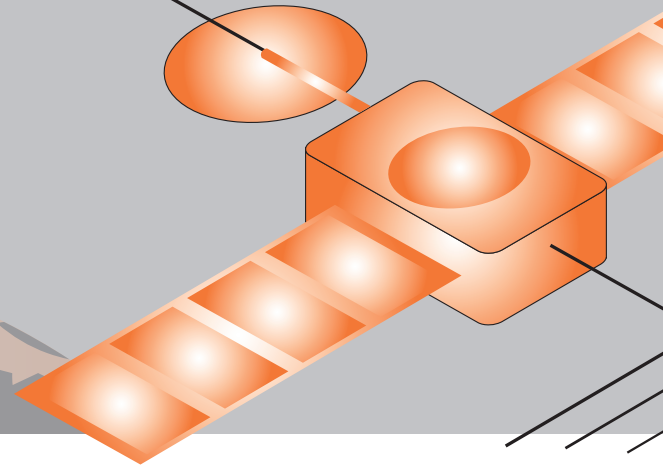
En este sentido, los medios tecnológicos hicieron posible la puesta en práctica de los enfoques constructivistas del aprendizaje, privilegiando el trabajo colaborativo que era necesario para alcanzar aprendizajes socialmente pertinentes.

Por otra parte, la formación presencial, al igual que en la educación a distancia, comenzó a incorporar las TIC como un apoyo a la docencia; y surgieron variadas posibilidades de flexibilizar los modelos tradicionales educativos, integrando actividades a distancia mediatizadas.

Cabe mencionar que los AVA se generan a partir del uso de los medios tecnológicos, y es ahí donde se da la posibilidad de tener una comunicación interactiva entre los distintos actores que participan en una actividad de formación.

Para José Silvio (2000) el concepto de AVA está íntimamente relacionado con el de ambiente de aprendizaje, el cual se relaciona, a su vez, con la visión constructivista en la que el proceso educativo se caracteriza esencialmente por la interacción humana y su principal objetivo es el logro de aprendizajes. En esta misma línea,

Los medios tecnológicos hicieron posible la puesta en práctica de los enfoques constructivistas del aprendizaje, privilegiando el trabajo colaborativo que era necesario para alcanzar aprendizajes socialmente pertinentes.



menciona a las comunidades virtuales conformadas por un grupo de estudiantes que tienen el aprendizaje como objetivo primordial e interactúan en el ciberespacio.

A partir de lo anterior, los AVA podrían entenderse como un sistema estructurado por subsistemas que trabajan por un objetivo común: el aprendizaje. De esta manera, la particularidad de los AVA es llevar a cabo todas o casi todas las actividades asociadas al proceso de enseñanza-aprendizaje o, en otras palabras, a través de su implantación es posible disponer de un ambiente similar al salón de clases.

Henry (2001) sostiene que los AVA son una organización espacio-temporal real o virtual constituida por un conjunto de elementos en interacción, reales o imaginarios, así como por las personas, máquinas, software, técnicas y condiciones que actúan en toda actividad humana. En este contexto, se trata de sistemas concebidos para sostener o brindar soporte a las comunidades de aprendices que quieren colaborar; y proponen lugares donde los estudiantes pueden interactuar y trabajar, utilizando los diversos recursos allí disponibles.

En los AVA se encuentran los principios de colaboración y de tarea negociada, adaptados por el grupo, en donde los procesos involucrados no están enteramente definidos por el formador. Estos espacios están concebidos para el estudiante y es él quien decide, realiza tareas y toma decisiones, entre otras acciones. De ahí que es importante enfatizar la denominación de AVA y no ambiente de enseñanza, como en algunas ocasiones sucede.

Finalmente, el diseño pedagógico de los AVA es una tarea compleja que se impone a los diseñadores de estos medios, lo cual significa que deben adaptarse a las contingencias y ritmos libres de los estudiantes, al mismo tiempo que a las necesidades específicas de cada grupo. Para resolver esta dificultad, los esfuerzos de los diseñadores no debieran enfocarse en la definición de estrategias pedagógicas, sino en la identificación de las necesidades de aprendizaje de los estudiantes y en el acceso a las herramientas y recursos que serán utilizados en ese medio, como consideraciones iniciales de cualquier proceso de diseño instruccional.

La clasificación de los medios tecnológicos en la EaD es uno de los principales referentes en el proceso de decidir la selección y uso en el diseño instruccional.

CONCLUSIONES

Vivir hoy en una sociedad en la cual las TIC son un factor que ha transformado enormemente los modos de relacionarse y estar en el mundo, obliga a preguntarse, ¿cómo las TIC han cambiado los procesos de enseñanza y aprendizaje? esta cuestión tiene sentido en el campo que actualmente es clave en la educación: la Tecnología Educativa.

Este artículo asumió de inicio la afirmación de que los medios tecnológicos en la EaD son las TIC y que son estas herramientas las que permiten entregar la instrucción, la comunicación y la colaboración entre los participantes del proceso de formación.

El asunto central es comprender que la clasificación de los medios tecnológicos en la EaD es uno de los principales referentes en el proceso de decidir la selección y uso en el diseño instruccional. Sin embargo, esta selección implica ligar el contexto en el que se van a utilizar estos medios, de modo que debe concebirse desde una perspectiva sistémica.

Si bien es cierto que la selección y uso de tecnologías en la EaD responde a las preguntas ¿para qué? ¿cómo? y ¿dónde?; es necesario seguir pensando sobre los medios tecnológicos en la educación, ya que más allá de su selección y uso, Burbules y Callister (2001, p.15) señalan:

(...) Los efectos y relaciones globales de la tecnología no pueden entenderse simplemente en función de nuestras intenciones en materia de medios y fines. El cambio tecnológico es una constelación que abarca lo que se elige y lo que no se elige, lo que se prevé y lo que no puede preverse, lo que se desea y lo que no se desea. *a*

BIBLIOGRAFÍA

- Adell, J. (1997). Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información. *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, núm. 7, noviembre 1997. Recuperado el 18 de marzo de 2007, de <http://www.uib.es/depart/gte/edutec-el-revelec7/revelec7.html>
- Association for Educational Communications and Technology. (2004). *Definition and Terminology Committee document #MM4.0*. Washington, D.C.: AECT.
- Association for Educational Communications and Technology. (1994). *The Definition of Educational Technology*. Washington, D.C.: AECT.
- Association for Educational Communications and Technology. (1979). *Educational Technology: Glossary of Terms*. Washington, D.C.: AECT.
- Association for Educational Communications and Technology (1977). *The Definition of Educational Technology*. Washington, D.C.: AECT.
- Burbules, C., N. y Callister, A., T. (2001). *Educación: Riesgos y Promesas de las Nuevas Tecnologías de Información*. Granica: México.

- Cabero, J. (1996). Nuevas tecnologías, comunicación y educación. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, núm. 1, febrero 1996. Recuperado el 18 de marzo de 2007, de <http://www.uib.es/depart/gte/revelec1.html>
- Carey W., D. y Carey, J. (2005). *The systematic design of instruction*. (6ta ed.). New York, NY: Allyn & Bacon.
- Castells, M. (1997). *La era de la información: Economía, sociedad y cultura*. Madrid: Alianza Editorial.
- Ely, P. D. (1968). Educational Technology as Instructional Design. *Educational Technology*, vol. 8, núm. 2, pp. 4-6.
- Escamilla, S., J. (2000). *Selección y Uso de Tecnología de Información*. México: Trillas.
- Fleury, (1994). Implications des certains principes de design pour le concepteur de systèmes multimédias interactifs. *Éducatotechnologiques*, vol. 1, núm. 3. Université Laval.
- González Soto, A. P.; Gisbert, M.; Guillem, A.; Jiménez, B.; Lladó, F. y Ralló, R. (1995, 24 de noviembre). Las nuevas tecnologías en la educación. En *EDUTEC'95*. Resumen recuperado el 19 de marzo de 2007, de <http://www.uib.es/depart/gte/grurehidi.html>
- Gropper, G. (1983). A metatheory of instruction: A framework for analyzing and evaluating instructional theories and models. En Ch. M. Reigeluth (ed.), *Instructional-design theories and models: An Overview of their current status*. Hillsdale, N.J: LEA.
- Heinch, R. (1989). *Instructional Media and the New Technologies of Instruction*. (3d. ed.) New York: Macmillan.
- Henry P. (2001). E-learning Technology, content and services. *Education + Training*, vol. 43, núm. 4, pp. 249-255.
- Hernández, R.; Fernández, C. y Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*. México: McGraw Hill.
- Maggio, M. (2000). El tutor en la educación a distancia. En Litwin, E. (comp.). *La educación a distancia. Temas para el debate en una nueva agenda educativa*. Paidós: Buenos Aires.
- Saettler, P. (2004). *The evolution of American educational technology*. Greenwich, Connecticut: IAP.
- Silvio, J. (2006). *Fundamentos de educación a distancia*, Tecnologías en la educación a distancia. Presentado en la sesión presencial del programa de doctorado Instructional Technology and Distance of Education. Resumen recuperado el 19 de marzo de 2007, de http://webctce.nova.edu/SCRIPT/ITDE_7007_MN1_25584_200720/scripts/student/serve_bulletin?
- Silvio, J. (2000). *La Virtualización de la Universidad*. Venezuela: Ediciones IESAL-UNESCO
- Simonson, M.; Smaldino, S.; Albright, M. & Zvacek, S. (2006). *Teaching and Learning at Distance: Foundations of Distance Educations*. Columbus, Ohio: Pearson.
- Sauvé, L. (1995). Les médias: des outils indispensables pour réduire la distance. In M.P. Dessaint (Collectif sous la direction de). *Guide de planification, de rédaction et d'édition pour la conception de cours à distance*. Québec: Presses universitaires du Québec, 279-342.
- Wittich, A. & Schuller F. (1979). *Instructional Technology: It's Nature and Use*. New York: Harper & Row.