

**LA TECNOLOGÍA EDUCATIVA COMO VÍA DE COMUNICACIÓN DE LA CIENCIA
EN LA UNIVERSIDAD AVILEÑA**
**EDUCATIONAL TECHNOLOGY AS VIA OF COMMUNICATION SCIENCE AT THE
AVILEÑA UNIVERSITY**

Autor: Yualain Novo Betancourt

Institución: Universidad de Ciego de Ávila Máximo Gómez Báez

Correo electrónico: yualain@unica.cu

RESUMEN

Las tecnologías de la información y las comunicaciones han puesto de manifiesto la complejidad social de la tecnología y su omnipresencia en todos los niveles de la sociedad. El resultado que se propone se auxilia de la tecnología educativa para contribuir a divulgar la actividad científica de la universidad y a fomentar la cultura general integral de la comunidad. El mismo se compone de la producción de animaciones, multimedias y múltiples audiovisuales, la mayoría de ellos presentados en una sección de TV de corte científico denominada Impronta, la cual se mantuvo al aire todos los sábados durante año y medio en el Telecentro Municipal de Morón, motivando el interés de la población y generando criterios muy estimulantes para el colectivo de trabajadores del Laboratorio de Tecnología Educativa del Centro de Estudio de Gestión de la Información y el Conocimiento de la Universidad de Ciego de Ávila Máximo Gómez Báez.

Palabras clave: Divulgación, Audiovisual, Cultura, Desarrollo Social, Tecnología Educativa.

ABSTRACT

The information technologies have revealed the social complexity of the technology and its omnipresence in all levels of society. The proposed result is assisted by the educational technology to help disseminate the scientific activity of the University and to promote general culture of the community. It consists of the production of animations, multimedia and multiple audiovisual, most of them presented in a section

called TV-cutting scientific Imprint, which remained on the air every Saturday for a year and a half in Municipal Telecentre Moron, motivating the interest of the population and generating very challenging criteria for workforce Educational Technology Laboratory of the Center for Information Management and Knowledge of Ciego de Ávila Máximo Gómez Báez University.

Keywords: Dissemination, Audiovisual, Culture, Social Development, Educational Technology.

INTRODUCCIÓN

Si aceptamos que el conocimiento científico y sus derivados tecnológicos son un producto eminentemente social, entonces es fácil reconocer la importancia que adquieren las tareas de difusión y divulgación de la ciencia. Algunos especialistas en el tema suelen distinguir entre difusión y divulgación. Difundir el conocimiento científico sería hacerlo llegar a ciertos grupos o sectores sociales para su aprovechamiento directo, en tanto que divulgar la ciencia sería hacer accesibles las teorías y métodos de las diversas ciencias, así como sus aplicaciones concretas, a un público muy extenso. Para los fines de esta exposición, usaremos el término «divulgación» para referirnos a ambas formas de comunicación de la ciencia.

Partimos del hecho de que el conocimiento científico, en todas sus variantes, es un producto social, que si bien lo van construyendo individuos concretos, en las condiciones de hoy día el trabajo científico no puede lograrse aisladamente, pues requiere de amplios recursos, infraestructura y planeación que solo pueden darse por acuerdo de la sociedad. Para que realmente la sociedad en su conjunto se apropie del conocimiento científico es menester socializarlo, hacerlo llegar a todos los grupos y sectores sociales. Más, ¿cómo lograrlo? Mediante la educación formal e informal en primer término; en segundo, a través de la difusión y la divulgación por los medios de comunicación masiva: radio, televisión, cine, periódicos, revistas, libros, conferencias, internet. Claramente, este proceso de difundir el conocimiento tecnocientífico en forma efectiva no depende exclusivamente de la voluntad de los investigadores, (recordemos que hay periodistas, cineastas, escritores, productores de radio y televisión que son excelentes divulgadores, aunque no necesariamente cuentan con una carrera científica).

Los sistemas de comunicación audiovisuales surgen de la combinación, en un sistema único, de los sistemas visual y auditivo para lograr un sistema diferente capaz de crear lenguajes específicos de comunicación. La unión de estos dos sistemas no es una mera yuxtaposición de ambos sino un integración que impide que la separación de uno de los componentes tenga sentido por sí solo. La percepción se realiza por la vista y el oído simultáneamente. Las vinculaciones de imágenes y sonidos son tales que cada uno contrae relaciones con el otro por armonía, complementariedad, refuerzo o contraste. [Cebrián, M. (1995), 54]. Además de la capacidad para representar los sistemas de comunicación, los diferentes medios de enseñanza poseen, a su vez, una serie cualidades que les hacen interesantes desde el punto de vista educativo. Estas son:

Interactividad: la capacidad que tiene el usuario de interactuar sobre el medio de manera que éste sea un sujeto activo y no un mero receptor de mensajes. Estas posibilidades de interacción son muy variadas y abarcan desde la pasividad del medio que permanece en reposo, o carente de contenido, mientras que el usuario interactúa sobre él hasta que ofrece la información de manera lineal desde el inicio hasta el final. La interactividad es una cualidad que puede ser muy importante para el desarrollo de unos contenidos y poco útil en otros en los que el alumno debe conocer un proceso de principio a fin sin intervenir en el desarrollo de éste. La interactividad debe entenderse de forma que propicie una interacción tanta con los contenidos y materiales de información, tanta horizontal y vertical, con todos los participantes en el mismo, sean estos profesores, alumnos o administradores del sistema. [Barroso y Cabero (2002) ,144].

Iconicidad: Entendemos por grado de iconicidad la capacidad que tiene el medio para representar la realidad. La máxima iconicidad nos viene representada por la realidad. El objeto representado tal y como es. Mientras que la máxima abstracción es la representación por escrito de ese mismo objeto o un dibujo a mano alzada del mismo. Según Moles (1982, P. 341) corresponde al grado de realismo de una imagen con respecto al objeto que representa. En el lado contrario de la iconicidad se encuentra la abstracción, en la que la realidad es despojada de elementos reduciéndolos a categorías mentales. Es en definitiva, la codificación de los fenómenos de la percepción en una serie de signos generales puramente convencionales.

Sincronía o asincronía: Un medio sincrónico es aquel que permite la comunicación entre el emisor y receptor cuando ambos están conectados simultáneamente, permitiendo el intercambio continuo de papeles entre el emisor y el receptor. Conlleva una coincidencia en el tiempo para que la comunicación sea posible. La participación en un chat o una conversación telefónica son ejemplos de comunicación sincrónica.

El desarrollo social se define como el proceso mediante el cual se procura alcanzar una sociedad más igualitaria que garantice una reducción significativa de la brecha que existe en los niveles de bienestar. Se busca lograr una integración de toda la población a la vida social, política económica y cultural del país. [Aguilar, M. (2011)].

El término cultura, tiene sus raíces epistemológicas en el siglo XVIII, y fue prácticamente desconocido en épocas anteriores. La modulación latina y medieval de este concepto se dio mediante el término «agricultura», del latín agros cultivare, «cultivar, trabajar, labrar, los campos». Con el tiempo se consolidó el concepto de «cultura» en el sentido de «cultura animi» (cultura subjetiva), donde «cultura» implica, derivadamente de «agricultura», un sentido de «cultivo del alma». Un hombre que no accede a la cultura deviene un ser alejado del ideal humano, se convierte, entonces, en una especie de individuo torpe e indefenso; sin embargo, ese hombre con posibilidades de acceso a la cultura, cuenta con una de las mayores riquezas para la satisfacción de sus expectativas de vida, es un hombre fuerte porque cuenta con la mayor fortaleza del hombre, que es la fortaleza del espíritu. [Crespo, O. y Enebral, R. (2011)].

Al decir de [Torres, R. y Frías, L. (2012)], en la concepción de Fidel Castro se aprecian dos elementos de suma importancia y necesarios en cualquier análisis, lo primero es que la cultura que él estimula para su pueblo es general, «cultura para todos» no es elitista no hay exclusión para ningún ciudadano, todos tienen igualdad de derecho y oportunidades para acceder a ella. Lo segundo es integral, amplia, abarca todos los saberes humanos, lo más completa posible y con el objetivo de enfrentar los desafíos del presente y el futuro sin las cuales sería imposible la comunicación en el mundo actual.

Adquirir una cultura general integral significa conocer de historia, geografía...«mientras más cultura tengamos, más libertad,... sin cultura no hay libertad posible». En la actualidad cubana, a partir de las profundas

transformaciones que se operan en la educación se crean las condiciones idóneas para lograr la formación de un individuo integralmente. Un grupo de programas, entre ellos la posibilidad real de acceder a las modernas tecnologías de la información y las comunicaciones facilitan el acercamiento a las más variadas gamas del saber humano, esto unido a un perfeccionamiento de la dirección del proceso docente educativo garantizará la ampliación del perfil instructivo y formativo de la enseñanza. [Crespo, O. y Enebral, R. (2011)].

La Universidad de Ciego de Ávila Máximo Gómez Báez, está formada por áreas o facultades, estas a su vez se encuentran constituidas por departamentos tanto docentes como no docentes, a los cuales pertenecen los profesores y personal de apoyo de la misma.

El Laboratorio de Tecnología Educativa (LTE), pertenece al Departamento de Gestión de la Información y el Conocimiento, el que a su vez está constituido por una Casa de Software y un Laboratorio de Videos con el objetivo de: Crear un conjunto de laboratorios de desarrollo, producción, almacenamiento y reutilización de software educativos y videos digitales en la universidad, que contribuya al perfeccionamiento de la educación superior.

El LTE tiene como servicios prioritarios el diseño y edición de mediadores formativos audiovisuales, además de asesorías y capacitaciones para la elaboración de estos medios. Todos estos servicios deben solicitarse con anticipación, de forma personal o vía correo electrónico por los profesores de la UNICA y dependiendo de las características de la solicitud (datos recogidos en un modelo digital), se asigna la tarea a un miembro del equipo de trabajo que labora en el LTE. Una vez terminado el producto audiovisual, el archivo final se entrega al profesor para su uso como apoyo a la docencia y se agrega el título del mismo al modelo digital de medios de enseñanza elaborados, sin que exista la forma de comprobar si realmente se utiliza y se divulgue en beneficio de la comunidad avileña, apreciándose como manifestación una centralización de los datos relacionados con servicios brindados y productos generados por el LTE. Si el investigador o profesor no solicita alguno de estos servicios, la divulgación de la actividad científica de la universidad en beneficio de la comunidad se hace nula prácticamente.

El problema a resolver se asocia a ¿Cómo usar tecnologías modernas de la comunicación en beneficio de fomentar la cultura general integral de la comunidad avileña?

El objetivo que se plantea: potenciar el uso de la tecnología educativa en la difusión de la ciencia de la universidad avileña, incidiendo en el desarrollo social de la provincia al involucrar al investigador y generador de conocimiento como participante también en la comunicación científica de sus descubrimientos a la sociedad.

Para darle cumplimiento a este objetivo nos enfocamos durante este periodo hacia dos líneas específicas de producción: elaboración de audiovisuales y el desarrollo de multimedias.

MATERIALES Y MÉTODOS

Herramientas informáticas utilizadas en la producción de audiovisuales y multimedias, así como vías de divulgación.

Camtasia Studio 7.1

El software Camtasia Studio 7.1 es una herramienta que además de permitir la captura de pantalla, presenta varias facilidades que la hacen muy utilizada para la realización de videos educativos. [Cárdenas, Y. (2012)].

Una captura de pantalla (o screenshot en inglés), es una imagen tomada por una computadora para registrar los elementos visibles en el monitor u otro dispositivo de salida visual. Usualmente esta es una imagen digital tomada por el sistema operativo o aplicaciones siendo ejecutadas en la computadora, pero puede ser también una captura hecho por un dispositivo externo como una cámara o algún otro dispositivo interceptando la salida de video de la computadora.

Los programas capturadores le permiten al usuario capturar en forma de video todo lo que se realiza en la pantalla de la computadora y produciendo dichas capturas en varios formatos de videos, lo cual nos facilita obtener imágenes que más tarde pueden ser editadas.

Adobe Photoshop Pro CS3

Sin duda, el programa de diseño gráfico por excelencia es Adobe Photoshop. Desde siempre lo ha sido y hoy por hoy pocos competidores podrán hacerle algo de sombra. Bien cierto es que para diseñadores de páginas web es una herramienta

que resulta incluso más potente de lo necesario, pero también es cierto que nunca está de más contar con una utilidad, tan buena que los límites sean más bien nuestros propios conocimientos que sus posibilidades. [Álvarez, M. (2009)].

SodelsCot 3.812 como sintetizador de voz:

Sodelscot es un sintetizador de voz que convierte cualquier texto a voz y los graba en ficheros de audio (WAV o MP3). Incluye diferentes voces en español.

A través de la tecnología del audio se transmite la calidez de la voz humana, se graba y se reproduce a bajo costo. [Sao, I. e Hidalgo, Y. y Rodríguez, R. (2012)].

La calidad de una voz sintética vendrá dada por:

- Su inteligibilidad: ¿con qué facilidad/dificultad es entendida?
- Su naturalidad: ¿en qué medida se asemeja a la voz real de un humano?

De esta forma podemos obtener un archivo de audio de cualquier texto sin necesidad de contar con personal especializado en locución.

Adobe Premiere Pro CS3

Según Lluch Crespo, J. (2013) es una aplicación destinada a la edición de vídeo en tiempo real. Esta es la herramienta fundamental que utilizamos para la producción de medios educativos.

Un proyecto en este software almacena información acerca de secuencias y recursos, como ajustes para captura, transiciones y mezclas de audio. Además, el archivo del proyecto contiene los datos de todas las opciones de edición, como los puntos de entrada y salida para clips recortados y los parámetros para cada efecto especial. Adobe Premiere Pro CS3 crea una carpeta en el disco duro al comienzo de cada nuevo proyecto. De forma predeterminada, es ahí donde almacena los archivos que captura, los archivos de audio conformados y de previsualización que crea y el propio archivo del proyecto.

Adobe Premiere Pro cuenta con muchas herramientas que pueden mejorar los clips y afinar los cambios como por ejemplo transiciones predeterminadas para desplazar una escena de una toma a otra, así como efectos de audio y de video, de manera tal que estos proyectos quedan mejor terminados y el producto final mucho más profesional.

Además se utilizaron Snagit para la captura de pantallas, Adobe Audition y Cool Edit para la edición de sonido, 3D Studio para la creación de animaciones, Pinnacle Studio, TMPGEnc, FormatFactory y Memories on TV para la edición de videos, así como Mediator y Adobe Flash para el desarrollo de las multimedias.

Vías de difusión

Los materiales audiovisuales se publican en el sitio digital videos.unica, sitio web que permite además de la visualización de los mismos, la interacción con los usuarios, pues los mismos tienen la oportunidad tanto de calificar como de comentar cada uno de los audiovisuales, además se publican artículos relacionados que incluyen resúmenes audiovisuales en el Periódico Universitario «El Generalísimo» y muchos de estos salen al aire como parte de la programación semanal del Telecentro Municipal de Morón, vinculando al especialista correspondiente del tema en cuestión, y posibilitando la interacción de la comunidad mediante correo electrónico y teléfonos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Como principal impacto social de la primera línea de producción se debe destacar el surgimiento de la Sección de TV Impronta, al ser un espacio de corte científico informativo que contó con la participación directa de los propios investigadores avileños generadores de conocimiento.

La sección dedicó ciclos a determinados temas de interés para la población como la producción de alimentos, medio ambiente, métodos numéricos, medicina, agricultura, sexualidad, actividades físicas con beneficio para el adulto Mayor, espacios informativos sobre Facultades y carreras que se estudian en la UNICA, universalización de la educación superior y eventos científicos desarrollados en este período, como un medio de orientación profesional a futuros estudiantes de la localidad, así como espacios para divulgar el impacto de investigadores profesores del Centro de Investigaciones de Bioalimentos radicado en el Municipio Morón (22 secciones), impactos de proyectos Citma como el Centro de Diagnóstico y Orientación de Actividades Físicas para el Adulto Mayor, de la Universidad de Ciego de Ávila (4 secciones) y del Proyecto Internacional Devag (5 secciones). Estos ciclos, a su vez, hicieron necesaria la realización de otros aportes como fueron:

audiovisual sobre «utilización del agua»; audiovisual «Avicultura Alternativa»; audiovisual «Métodos Numéricos aplicados a la solución de problemas científicos»; audiovisual «Evaluación de SIMAVAX-EGF en pacientes con tumores de pulmón de células no pequeñas avanzados tratados en la asistencia primaria de salud»; audiovisual «La producción de Biogás, tecnología viable para el saneamiento ambiental y la producción de energía renovable»; «Paseo Virtual del CEGIC»; 52 Animaciones de «simulación de ejercicios físicos»; documental «Desafiando al tiempo»; Documental «Educadores por Siempre»; audiovisual: «Proyecciones futuras de CEDOAFAM»; audiovisual «Reporte de los impactos alcanzados por el CEDOAFAM»; «spot promocional *Unica 2012*»; «Utilización de Ensilaje Biológico de Pescado en la Alimentación Animal»; creación de 9 temas instrumentales para fondo de audiovisuales; elaboración de más de 60 guiones de realización de audiovisuales; además de más de 100 filmaciones y capturas de video para hacer posible la edición de estos materiales audiovisuales.

Además, se realiza un audiovisual nombrado «Planta de Fabricado», resultado que forma parte de una tesis de pre-grado defendida con éxito, además de concluirse los audiovisuales «Educación superior avileña, por un buen camino» y «Sexualidad y Estilos de Vida Saludables».

Para darle cumplimiento a la línea dos de producción, se realizan las siguientes Multimedia: Metodológica para el desarrollo de la actividad física con el Adulto Mayor (Proyecto CEDOAFAM); UNICA 2012; y Universidad 2014, estas últimas para darle visibilidad a ponencias científicas presentadas en ambos eventos; una Multimedia Educativa sobre Félix Varela, resultado de un tema de investigación de Doctorado, una Multimedia Educativa sobre Idioma, resultado de un tema de investigación de pre-grado.

La publicación de audiovisuales de diversos temas en el sitio video.unica posibilita la interactividad en «tres turnos», con estos medios, o sea, las 24 horas del día, rompiendo barreras en los horarios docentes y laborales y generando un espacio y un tiempo en donde latitud y longitud antes que un límite se convierte en oportunidad.

Estos resultados formaron parte de los informes de balances anuales de Tecnología Educativa enviados al MES correspondientes a los cursos 2011-2012 y 2012-2013, así como de una tesis de pre-grado defendida con éxito y de un resultado de un

tema de investigación de Doctorado, además de estos resultados se derivan una propuesta a Distinción Caonabo en su X Edición del 2013 con el título: Proyecto socio-cultural Impronta, una manera de divulgar ciencia empleando medios audiovisuales y una propuesta a Premio Provincial Citma 2013 por su impacto social con el título: La tecnología educativa como estrategia de comunicación social de la ciencia avileña.

CONCLUSIONES

Se potencia el uso de la tecnología educativa como vía de difusión y divulgación de los procesos y de los resultados de la investigación científica y tecnológica mediante el desarrollo de animaciones, multimedia y audiovisual, las cuales son publicadas en <http://videos.unica.cu/> y actualmente están disponibles en <http://lte.unica.cu/>. Se contribuye al desarrollo social y a la cultura general integral de la comunidad pues la mayoría de los productos realizados salen al aire en la Sección de TV Impronta, espacio de corte científico informativo que contó con la participación directa de los propios investigadores avileños generadores de conocimiento, el cual gozó de gran aceptación por parte de la población.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- AGUILAR, M.: *El nuevo concepto de desarrollo social*. Disponible en <https://es.slideshare.net/MaureenAguilar1/el-nuevo-concepto-de-desarrollo-social>. Visitado el 23 de noviembre de 2017.
- ÁLVAREZ, M.: *Introducción al Manual de Photoshop*. Disponible en <https://desarrolloweb.com/articulos/intro-manual-photoshop.html>. Visitado el 22 de noviembre de 2017.
- BARROSO, J. Y CABERO, J.: *Principios para el diseño de materiales multimedia educativos en red*, En AGUADED, J. y CABERO, J., *Educación en red*, Ediciones Aljibe, Málaga, 2002.
- CÁRDENAS, Y.: *Videos para la enseñanza de la Electrónica Analógica: Osciladores sinusoidales y Generadores de señales*. Disponible en <http://dspace.uclv.edu.cu/bitstream/handle/123456789/1983/Yanier%20C%C3%A1rdenas%20Brefe.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Visitado el 22 de noviembre de 2017.

- CEBRIAN, M.: *Información audiovisual. Concepto, técnica, expresión y aplicaciones*, Madrid, Síntesis S.A., 1995.
- CRESPO, O. Y ENEBRAL, R.: *La necesidad de una Cultura General e Integral para el desarrollo social*. Disponible en <http://www.ilustrados.com/tema/9205/necesidad-Cultura-General-Integral-para-desarrollo.html>. Visitado el 23 de noviembre de 2017.
- LLUCH CRESPO, J.: *Introducción a Adobe Premiere Pro CS3*. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10251/30916>. Visitado el 23 de noviembre de 2017.
- MOLES, A.: *La comunicación y los mass media*, Bilbao, Mensajero, 1982.
- SAO, I.; HIDALGO, Y. Y RODRÍGUEZ, R.: «Herramientas de Autoría para el Diseño de Guías de Estudio en la Carrera de Agronomía En La Unica», *Revista Universidad&Ciencia*, Vol. 1, No. 2, agosto-noviembre (2012).
- TORRES, R. Y FRÍAS, L.: *Esencia de la cultura general integral*. Disponible en <http://www.ilustrados.com/tema/9205/necesidad-Cultura-General-Integral-para-desarrollo.html>. Visitado el 23 de noviembre de 2017.