



VII COLOQUIO INTERNACIONAL
SOBRE GESTIÓN UNIVERSITARIA
EN AMERICA DEL SUR

"Movilidad, Gobernabilidad e Integración Regional"

Mar del Plata, Argentina

29 de Noviembre al 1º de Diciembre de 2007



Biología Celular en Libro Electrónico

Un Proyecto dentro de una Red Iberoamericana de Educación y Tecnología

Ana María BEDOYA, Adriana Elvira GARCIA , Leonardo CASTIÑEIRA de DIOS, del Departamento de Biología del Ciclo Básico Común de la Universidad de Buenos Aires y Dra. Nelly MOLINA FRECHERO por la Universidad Autónoma Metropolitana de México, México DF .

leocadios@sinectis.com.ar;

analin@fibertel.com.ar;

adrianaegarcia@aol.com

RESUMEN

El presente proyecto surge en el marco de una Red Iberoamericana de Educación y Tecnología, integrada por profesores investigadores de unidades académicas de distintos países, con el objetivo de contribuir a facilitar el aprendizaje de la Biología Celular fundamentalmente en ambientes virtuales pero también con uso en situaciones áulicas presenciales. El plan de trabajo implica la elaboración de un *Libro Electrónico* destinado a Estudiantes Universitarios del primer año de diversas carreras del Área de las Ciencias de la Salud, tanto de la Universidad Autónoma Metropolitana de México como del Ciclo Básico Común de la Universidad de Buenos Aires.

Mediante la utilización de este material didáctico, se pretende que los alumnos puedan:

- visualizar modelos de explicación de fenómenos biológicos complejos
- aplicar los conocimientos adquiridos en la resolución de diversas situaciones problema
- transferir una metodología de aprendizaje virtual a nuevas situaciones de construcción de conocimientos en su pasaje por la Universidad.

El formato electrónico facilita notablemente la vinculación hacia diferentes páginas web donde se expliquen situaciones y fenómenos con animaciones diversas.

TEXTO

Para comprender los fenómenos relacionados con la difusión de nuevas tecnologías, debemos analizar las transformaciones operadas en los instrumentos de comunicación. La humanidad ha pasado de la oralidad a la escritura, del texto manuscrito al impreso y de este al electrónico y el hipertexto.

Johannes Gutenberg en 1455 desarrolla la **prensa de tipos móviles**. A partir de ese momento la tecnología permite el desarrollo de libros de alta calidad en una fracción del costo del copiado de la mano. El primer libro impreso por la prensa de Gutenberg fue "**La Biblia**". A partir de allí se van dando una serie de pasos tecnológicos que permiten con bastante facilidad acercar el conocimiento a cada vez mas personas.

Alrededor de 1971, se fueron dando los primeros pasos hacia lo que hoy conocemos como libro electrónico o libro digital. Michael Hart al frente del denominado Proyecto Gutenberg de la Universidad de Illinois, desarrolló una biblioteca digital gratuita donde se encuentran obras clásicas de autores como Shakespeare , Dante y otras del dominio público (no sujetas a derechos de autor), cuya colección alcanza a 2.000 libros registrados hasta 2002.

En 1981, sale al mercado el primer libro electrónico con fines comerciales: el Random House's Electronic Dictionary, editado por Random House. No obstante la real expansión del libro digital llega en 2001 cuando el novelista Stephen King, apoyado por la editora electrónica Simon&Schuster, lanzó en exclusiva a través de Internet su novela Riding the Bullet, que en 48 horas logró vender 500 mil copias. Unos meses después, Vladimir Putin publica en red sus memorias.

Hacia finales del Siglo XX muchos de los soportes, nacidos de aplicaciones del almacenamiento masivo de información, han sido denominados *libros electrónicos*.

Pero probablemente ha sido el CD-ROM, que aparece en la primera mitad de los 80, cuando parecía que, al encontrarse un modelo de tal capacidad y versatilidad, era razonable que comenzara a hablarse decididamente del libro electrónico.

En sentido estricto ¿Qué es un libro electrónico? Este soporte es también conocido como libro digital o eBook. El libro electrónico es una publicación cuyo soporte no es papel sino

un archivo electrónico. Su texto se presenta en formato digital y se almacena en diskette, CD-Room o en Internet.

El libro electrónico permite incorporar elementos multimedia como vídeo, audio, y en el caso de Internet, posibilita también enlaces a otras páginas de libros digitales de la red. Sus potencialidades son enormes.

La irrupción de las nuevas tecnologías en los ámbitos de la educación, modifica los procesos tradicionales de adquisición de saberes. Se postula que su posibilidad de incidir en los procesos de aprendizaje y en los modos de conocer es tal que se las equipara al desarrollo de otras grandes tecnologías.

Los especialistas proponen que el libro electrónico como otros recursos que se inscriben en las denominadas *tecnologías de la información y comunicación*, son instrumentos de mejora del aprendizaje de los alumnos.

Todas las carreras universitarias relacionadas con las Ciencias de la Salud, requieren el conocimiento en profundidad de Biología y Biología Celular y Molecular. Esta Ciencia en los últimos veinte años ha más que duplicado sus conocimientos.

La mayoría de las hipótesis y descubrimientos que acercan luz a los complejos fenómenos que permiten sostener la vida celular (y por ende la de los organismos multicelulares como los nuestros) son extremadamente complejos. La Biología como otras Ciencias de la Naturaleza, se maneja con modelos para explicar fenómenos. La vida es dinámica. Todo está en “movimiento” en la célula. Esto hace que sea muy complejo explicar ciertos procesos biológicos fundamentales como la replicación del ADN o bien la Transcripción.

El formato electrónico permite “cargar” animaciones que facilitan la comprensión de los fenómenos mencionados.

La interactividad es una de las ventajas que nos acercan este tipo de recursos, ya que fácilmente el alumno puede “entrar” en otros sitios que le acerque las respuestas que está buscando.

De esta manera las principales revistas de interés como Nature, Scientific American o La Recherche, permiten también a los no suscriptores acercarse a determinados papers de interés en nuestras disciplinas.

Existe un aumento considerable en la oferta de “editoriales electrónicas”, quizás por ello se ha avanzado en el desarrollo de una normativa para la unificación del formato del libro

electrónico: *normativa open ebook* a partir de una Feria Internacional del Libro Electrónico en Maryland (USA) en el año 1998.

Los dispositivos que permiten la lectura en este formato electrónico son:

- .- Computadora personal con un programa acrobat reader
- .- e-book con programa acrobat reader y una conexión a internet para bajar el texto
- .-PDA requiere un lector pal con programa acrobat y conexión a internet.

Los especialistas reconocen como fortaleza en estos dispositivos lo siguiente:

- . se puede bajar el libro electrónico completo cuando uno quiere desde internet
- .se puede llevar toda una biblioteca completa en una PC
- . en general son mas baratos que la red impresa

Como debilidades podemos mencionar:

- .- la edición electrónica no permite en general imprimirse
- .-la oferta de estos textos es limitada

BIBLIOGRAFIA

Allen, Elaine y Seaman Jeff (2003). *Sizing the opportunity : The quality and extent of online education in the United States, 2002 and 2003*. Sloan CTM USA.

Bates, A.W. (2001) *Como gestionar el cambio tecnológico*. Gedisa. Barcelona

Duart, Joseph y Sangra Albert (2000) *Aprender entre la virtualidad* Gedisa. Barcelona

Facundo Angel (2001) *Educación virtual en América Latina y el Caribe, características y tendencias*. Bogotá UNESCO

Fainholc, B (2000) *La Interactividad en la Educación a Distancia*. Buenos Aires Paidós

Fox Keller, Evelin (2000) : *Lenguaje y Vida*. Manantial Buenos Aires. Allen, Elaine y

Seaman Jeff (2003): *Sizing the opportunity.: The quality and extent of online education in the United States*. CTM USA.

Fumagalli L, (1997) *El desafío de enseñar ciencias naturales*. Buenos Aires Troquel

Gaeta R, (1997) *Modelos de Explicación Científica*. Buenos Aires EUDEBA

García, Lorenzo (1999): *Fundamentos de la educación a distancia*. UNED. Madrid

Harlem W, (1995) *Enseñanza y aprendizaje de las Ciencias*. Madrid Morata

Harry, Keith (1999) *High Education Through Open and Distance Learning*. Routledge. London.

Karp G, (1999) *Biología Celular y Molecular*. México McGraw-Hill Interamericana

Kuhn T S, (1992) *La estructura de las Revoluciones Científicas* México Fondo de Cultura Económica

Litwin E (2000) *Tecnología Educativa*. Buenos Aires Paidós

Merino G, (1995) *Didáctica de las Cs. Naturales*. Buenos Aires El Ateneo

Minnick S y Alvermann D, (1994) *Una didáctica de las Ciencias*. Buenos Aires Aique

Piaget J, (1982) *Psicología de la Inteligencia* Santiago de Chile Paidós

Pozo J I, Gómez- Crespo(1998) *Aprender y enseñar Ciencias*. Madrid: Morata

Scagnoli Norma (2000) *El aula virtual: usos y elementos que la componen*. Paidós. Barcelona

Vygotsky L, (1986) *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona
Crítica