

NUEVAS HERRAMIENTAS PARA VIEJOS RETOS EN EL DESARROLLO Y MEJORAMIENTO DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.

NEW TOOLS FOR OLD CHALLENGES IN THE TEACHING LEARNING PROCESS

CUBA

Autores:

Dra. Caridad Fresno Chávez¹, Lic Xaily Gavilondo Mariño², Ing. Junior Domínguez Lobaina³, Dra. Lourdes Ramos Pérez⁴,

1) Dr. en Ciencias Médicas. Master en Gestión de Información Cátedra UNESCO. Centro de Cibernética Aplicada a la Medicina (CECAM) I.S.C.M.H. Dirección: Calle 146 # 2511 Esq.31 Playa, Ciudad Habana, Cuba CP: 11600, Telf.: (537) 271-1354 E-mail: cfresno@cecam.sld.cu

2) Master en Informática en Salud Centro de Cibernética Aplicada a la Medicina (CECAM) I.S.C.M.H. Dirección: Calle 146 # 2511 Esq.31 Playa, Ciudad Habana, Cuba CP: 11600, Telf.: (537) 271-1354 E-mail: xaily@cecam.sld.cu

3) Ing. Junior Domínguez Lobaina. Master en Informática en Salud Centro de Cibernética Aplicada a la Medicina (CECAM) I.S.C.M.H. Dirección: Calle 146 # 2511 Esq.31 Playa, Ciudad Habana, Cuba CP: 11600, Telf.: (537) 271-1354 E-mail: jdominguez@cecam.sld.cu

4) Dra. en Medicina. Especialista en Farmacología, Master en Informática en Salud. Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas (INFOMED) Calle 27 No. 110 entre M y N. Vedado. Plaza de la Revolución. Ciudad de La Habana. Cuba. CP: 10400. Telef: (537) 838-3890 E-mail: lourdesr@infomed.sld.cu

RESUMEN:

Resulta vertiginoso el desarrollo que han alcanzado las tecnologías de información y comunicaciones y sus posibilidades de aplicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Ante esta avalancha de conocimiento renovador nos hemos propuesto en este artículo realizar una revisión de los términos más comúnmente empleados en esta área, de modo que los interesados puedan familiarizarse rápidamente con los avances en un entorno donde los conceptos de tecnología educativa, métodos y medios de enseñanza se renuevan, y nos convocan a la revitalización y remodelación de los procesos de enseñanza- aprendizaje.

PALABRAS CLAVE:

Alfabetización digital, Alfabetización en información, Aprendizaje, Desarrollo sostenible, Estrategias de inclusión digital, Sistemas de gestión de contenidos, Sociedad de la información, Tecnologías de información y comunicación,

Universalización de la enseñanza.

ABSTRACT:

Information and communications technologies are rapidly developing today and their potential application in the teaching-learning process increases constantly. Faced with this avalanche of new knowledge we propose in this paper to review the most common terms used in this area. Stakeholders can easily get accustomed with the renewal of concepts related with educational technology and teaching methods.

KEY WORDS:

Digital Alphabetization, Information Literacy, Learning, Sustainable Development, Strategies of Digital Inclusion, Content Management Systems, Information Society, Information and Communication Technologies, Universalization of Education.

1. INTRODUCCIÓN

“ La escuela y el sistema educativo no solamente tienen que enseñar las nuevas tecnologías, no sólo tienen que seguir enseñando materias a través de las nuevas tecnologías, sino que estas nuevas tecnologías aparte de producir unos cambios en la escuela producen un cambio en el entorno y, como la escuela lo que pretende es preparar a la gente para este entorno, si éste cambia, la actividad de la escuela tiene que cambiar”

Joao Majó¹

El desarrollo impetuoso de las tecnologías de información y las comunicaciones y su utilización en los procesos docentes, como medio para mejorar los mismos, remodelando la concepción tradicional establecida hasta nuestros días, forma parte de la estrategia que distingue el desarrollo de una Sociedad de la Información-Conocimiento. Pero ha sido tan vertiginoso el adelanto que han logrado estas tecnologías en su aplicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que corremos el riesgo de desaprovechar oportunidades cuando nos proponemos establecer cambios en el proceso educativo.

En este artículo nos proponemos considerar una serie de conceptos que se entremezclan en su acepción en el uso cotidiano y revisar las ideas más importantes que traen aparejadas la utilización de estas nuevas herramientas en la construcción de un proceso de enseñanza-aprendizaje renovado.

1.1 Algo de historia sobre el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje

Fue en el cuarto milenio antes de Nuestra era que los sumerios comenzaron a utilizar signos gráficos, para llevar su contabilidad, y se estima que sólo unos mil años después se escribió la primera historia (1). La literatura fue en este largo

período más bien un arte oral que se apoyaba en representaciones escénicas, imágenes y sonido; esta situación no cambió sustancialmente hasta la aparición de la imprenta (1).

Y no fue hasta los albores del siglo XX, gracias a la innovación de la primera máquina computadora, diseñada en 1864, por el matemático inglés Charles Babbage (2) que se produjo una transformación trascendente en el campo de la educación.

Merece destacar que entre las décadas de 1960 y 1970, florece una nueva tendencia en educación tutelada por las contribuciones de Jean Piaget (3) que mostraba una inédita forma de entender la enseñanza de las ciencias. La

1

Majó Joao. Nuevas tecnologías y educación. [Sitio Web en Internet]. [Universitat Oberta de Catalunya](http://www.uoc.edu/web/esp/articles/joan_majo.html). Diciembre de 2003. Disponible en: <http://www.uoc.edu/web/esp/articles/joan_majo.html>

aplicación de las teorías de Piaget a la enseñanza de la ciencia como reacción contra la enseñanza tradicional memorística se fundamentó en el denominado aprendizaje por descubrimiento. Según la concepción del aprendizaje por descubrimiento, es el propio alumno quien aprende por sí mismo si se le facilitan las herramientas y los procedimientos necesarios para hacerlo, y esto representó una nueva vía para entender y abordar de forma más original la enseñanza de las ciencias que tienen su continuidad directa en la didáctica moderna (4).

A partir de 1980 la "explosión" tecnológica cambió el mundo de la educación totalmente en todos los campos; los aportes de las ciencias y la industria fueron también llevados a la clase. Surgen entonces materiales como las filminas, diapositivas y películas para sumarse a los que ya existían anteriormente (5), dando lugar al desarrollo de los medios educativos y la denominada tecnología educativa.

1.2 Orígenes y evolución de la Tecnología Educativa.

La acepción inicial de la Tecnología Educativa que se sustentaba en las corrientes psicológicas del conductismo y neoconductismo reducía el aprendizaje a la instrucción, entendida como transmisión-recepción de información, como asociación entre estímulos y respuestas (6). El centro de su interés consiste en elaborar una "tecnología de la instrucción" similar al concepto de tecnología de la producción material; por ello, la atención se dirige a los métodos y medios más que a los contenidos (4). Este modelo psicológico del aprendizaje sirvió de base para la enseñanza programada, primera expresión de la Tecnología Educativa cuyo máximo representante fue Burrhus Frederick Skinner (1904-1990), profesor de la Universidad de Harvard (7). Los orígenes de la tecnología educativa pueden hallarse en la enseñanza programada, con la idea de elevar la eficiencia de la dirección del proceso docente. Este autor propuso fundar la Psicología como ciencia objetiva y alejarla de las corrientes tradicionales especulativas y declaró

como objeto de estudio la conducta, único fenómeno observable y por tanto medible científicamente de la psiquis humana (8).

La tecnología educativa surge inicialmente con esta concepción y en la década del 60, y en los años 70 se produce un cambio al tomarse conciencia de que por sí mismo los medios de enseñanza no ejercen sustancial influencia sobre la calidad y la eficiencia de la enseñanza (9). En esta época esta tendencia penetra con mucha fuerza en América Latina y en el resto del mundo, a través del financiamiento de proyectos internacionales que utilizaban la educación como medio de penetración ideológica, sustentados en las corrientes imperantes (9).

2. LA TECNOLOGÍA EDUCATIVA CONTEMPORÁNEA

En los últimos años han ido surgiendo una serie de definiciones dentro del campo de la tecnología educativa, y en ocasiones se confunden los conceptos de medios y tecnología.

De modo general podríamos apuntar que los medios educativos están representados por el video, el retro-proyector, la computadora, es decir, los productos usados dentro de un sistema de aprendizaje para lograr determinados objetivos; mientras que para hablar de tecnología educativa, debe considerarse además toda una compleja organización de muchos elementos que están diseñados para ayudar a causar cambios en el comportamiento de los estudiantes (4).

En “La economía de los nuevos medios de enseñanza”, la UNESCO define como Tecnología Educativa “los medios derivados de la revolución de la comunicación, los libros de textos y las pizarras por ejemplo; la televisión, el cine, los retroproyectores, las computadoras y demás elementos de ‘material’ y de ‘programación’” (10).

En el sentido nuevo y más amplio del término, abarca mucho más que esos medios y materiales, se trata de un modo sistémico de concebir, aplicar y evaluar la totalidad del proceso educativo en función de unos objetivos precisos, basados en investigaciones referentes a la instrucción y la comunicación humana, que utilizan un conjunto de medios humanos y materiales con el fin de dispensar una educación más eficaz (11).

A continuación revisaremos los términos más importantes, que destacan en este campo y terrenos afines:

1.- Argumento: Es el primer esbozo de la narración. Es un resumen escrito sobre los personajes y hechos esenciales que tienen lugar en la historia que vamos a contar posteriormente en el producto multimedia (12).

2.- Educación a distancia: Puede definirse como la acción o proceso de educar o ser educado, cuando este proceso se realiza a distancia (13).

La Educación a distancia (EAD) se define de modo más acucioso como un sistema tecnológico de comunicación masiva y bidireccional, que sustituye la interacción personal profesor-estudiante en el aula como medio preferente de la

enseñanza por la acción sistemática y conjunta de diversos recursos didácticos y el apoyo de una organización tutorial (14). En esta definición se pueden precisar los siguientes rasgos (14):

La separación del profesor y el alumno durante la mayor parte del proceso de instrucción.

La influencia de un organismo o institución educacional a través de la tutoría y la evaluación.

El uso de tecnologías para la transportación de los contenidos del curso.

Existencia de comunicación bidireccional entre el profesor, el tutor o la institución educativa y el estudiante.

3-Guión de Contenido : Representa uno de los elementos que integran el Plan Didáctico junto con el Guión Didáctico y el Guión Técnico. En el se presenta de la forma más esquemática posible aquello que queremos comunicar en la multimedia (15.).

Veamos un fragmento del guión de contenido de una tele-clase desarrollada con una presentación de Power Point. En la columna de la izquierda se muestra el contenido de la diapositiva que se mostrará al alumno y en la columna derecha la explicación que brindará el profesor.

No.	Imagen	Tiempo	Sonido
	Imagen: Cortinilla de Presentación del curso	30 seg	Música de fondo

1	Corte a Diapo 1 Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana Generalidades sobre las REDES de COMPUTADORAS. Dr. CM Caridad Fresno Chávez Master en Gestión de Información.	1 min	<p>Música de fondo Profesor en on En el mundo de hoy existe un volumen total de información impresionante, proveniente de múltiples fuentes, que resulta muy difícil de manejar, donde se mezclan información útil para el desempeño de nuestras actividades profesionales pero también información no útil que satura nuestros sistemas informativos y compromete nuestras posibilidades de asimilar la información necesaria. Si a esta realidad sumamos a Internet como vehículo de información la</p>
---	---	-------	---

	Disolvencia a Profesor en cámara PG		<p>sobreabundancia de información se hace crítica.</p> <p>Es por ello que nos proponemos entonces conducirlos a la aplicación de una estrategia exitosa de búsqueda de información en Internet, algo de suma importancia en esta era de la información en que vivimos. , orientarlos adecuadamente en los pasos necesarios para obtener y seleccionar la información realmente útil para los propósitos que establezcamos El objetivo de esta actividad será proponerles un esquema de trabajo que logre organizar la</p>
--	-------------------------------------	--	---

		búsqueda de la información que se requiera
--	--	--

4-Guión Didáctico: Representa uno de los elementos que integran el Plan Didáctico junto con el Guión de Contenido y el Guión Técnico. En el se muestra el contenido de la multimedia totalmente desarrollado (6).

Para desarrollar un guión didáctico el primer paso será, organizar todo el material que poseamos, estructurándolo en función de un tema y unos objetivos(Guión de Contenido), estableciendo las herramientas y los canales que se emplearán para tal fin, teniendo en cuenta objetivos, contenidos, características del usuario a quien va dirigido (Guión Técnico), las características de los profesores que utilizarán el producto y por último, saber las facilidades de proyección y uso del mismo(Guión Didáctico). **Modalidad de Tratamiento del Guión Didáctico.**

Unidades Temáticas	Medios a emplear en los diferentes modos organizativos de la enseñanza.	Propósitos Docentes
I	Libro electrónico Hipermedia: "Enfermería médico Quirúrgico y Comunitario I. Texto básico"	Que provea en formato digital todos los contenidos instructivos de la asignatura y la bibliografía necesaria para desarrollar el PDE.
	Conferencia Orientadora "Propedéutica Clínica. Generalidades. Atención de enfermería".	Que los estudiantes integren los fundamentos teóricos y procedimientos utilizados en la atención de pacientes con síndromes generales, con

		dolor, síndromes febriles y ancianos.
	Seminario Virtual Hipermedia: "Alteraciones en la coloración de la piel"	Que permita dominar los contenidos y objetivos del tema mediante un intercambio entre el estudiante y el profesor mediante sistema de preguntas y respuestas.
	Actividad de consolidación: Multimedia: "Ejercicios y prácticas sobre Atención de enfermería a pacientes con dolor".	Que permita efectuar una clasificación y precisar las posibles etiologías y seguimiento en los cuadros del dolor.
	Actividad de retroalimentación : Simuladores sobre los temas : -Tipos constitucionales. - Tipos de facies. -características en la marcha.	Que logre sin la presencia del paciente, determinar y precisar las características de cada uno de estos signos tan valiosos de la Propedéutica clínica.

	Actividad evaluativa formativa: Multimedia: "Los elementos de diagnóstico a considerar para la evaluación integral del paciente." (considerando todos los signos y síntomas).	Que haga posible precisar al estudiante la importancia de la correcta evaluación de los diferentes signos y síntomas de Propedéutica Clínica.
--	---	---

5.-Guión multimedia: Es un documento escrito que contiene una descripción detallada de todas y cada una de las escenas del producto audiovisual que integra la multimedia (15). **Estructura tipo del Guión Multimedia (17):**

- 1 Nombre del software
- 2 Fundamentación del proyecto
- 3 Sinopsis
- 4 Nivel de enseñanza al cual va dedicado el software
- 5 Objetivos a alcanzar con el software
- 6 Tema(s) que se trata(n)
- 7 Conocimientos previos que debe tener el estudiante
- 8 Conocimientos que se pretende asimilar o fijar y habilidades a desarrollar
- 9 Estrategia didáctica de tratamiento del contenido
- 10 La interfaz de trabajo
- 11 Estructuración del sistema de ayuda
- 12 Bibliografía utilizada
- 13 Proposición metodológica de uso del software

6.- Guión Técnico: Representa uno de los elementos que integran el Plan Didáctico junto con el Guión de Contenido y el Guión Didáctico. Comprende aquellas consideraciones relativas a la realización del material, bien sea impreso, audiovisual o multimedia. (15).

7.-Hiperentorno Educativo: se define como una aplicación hipemedia capaz de interactuar con el usuario con el objetivo de formarle un dominio concreto, pero siempre adaptándose a él (18). Representa un sistema de aprendizaje que debe poseer determinados requisitos con el fin de hacer más eficiente la formación, aprender de manera constructiva, instructiva y colaborativa, utilizando múltiples estilos de actividades para que el alumno lleve a cabo su aprendizaje, en el que pueden integrarse varios tipos de software y materiales de consulta. (18).

8-Hipermedia: Se habla de la elaboración de un producto hipermedia, cuando se incluye una estructura de elementos relacionados a una multimedia a través de los cuales el usuario puede navegar (19).

La hipermedia es la tecnología que nos permite estructurar la información de una manera no secuencial, a través de nodos interconectados por enlaces. La información presentada en estos nodos podrá integrar diferentes medios. (texto, sonido, gráficos). La idea subyacente en ello es que, para alcanzar el objetivo en el proceso de aprendizaje, se necesita acceder adecuada y oportunamente a la información y al conocimiento. (20)

9- Hipertexto: Puede ser formalmente definido como un grafo entre cuyos nodos

existen relaciones de vinculación. Los vínculos son la característica esencial del hipertexto, ya que permiten la organización no lineal de la información (21). El hipertexto no está asociado a un determinado estilo de aprendizaje sino que es un método de redacción de software educativo de diversos tipos (22). El hipertexto ofrece determinadas ventajas (22):

- . facilidad para seleccionar y acceder a la información deseada
- . libertad para moverse (navegar) sobre la información
- . lectura (consulta) del documento adaptada al usuario
- . permite enlazar textos con imágenes, sonido o video
- . permite explotar las posibilidades de interacción hombre-máquina
- . facilidad de actualización Como desventaja fundamental se señala (22):
- . posible desorientación del usuario en el proceso de consulta, por lo

que es necesario, que el profesor conozca las características de esta tecnología en la orientación de sus alumnos.

10- Informática Educativa: Es el campo de la informática encargada de dirigir en el sentido mas amplio , todo proceso de selección, elaboración, diseño y explotación de los recursos informáticos dirigidos a la gestión docente, entendiéndose por esto, la enseñanza asistida por computadora y la administración docente (23).

11-Libro Electrónico: Muchos de los soportes, nacidos de aplicaciones del almacenamiento masivo de información, han sido denominados libros electrónicos (24). Pero no fue hasta el surgimiento del CD-ROM, que surgió en la primera mitad de los 80, que comenzó a hablarse con mas decisión del libro electrónico; ganando entonces la denominación de "The New Papyrus ", al hacer una analogía con aquel soporte milenario del mundo egipcio, que sí constituyó un verdadero soporte dúctil y ampliamente utilizado en la antigüedad, y en buena parte del alto medioevo (25).Constituyen actualmente uno de los medios de enseñanza más sólidos por sumársele a su importante función tradicional, las nuevas posibilidades de la hipermedia; es decir, el libro electrónico es capaz de unir en un solo medio de enseñanza a un conjunto de medios de los más efectivos y conjugar las posibilidades de la hipermedia (26). Por lo general hoy en día, la estructuración de la información para este tipo de aplicación difiere mucho de la del libro de texto impreso.

12- Medio de enseñanza: Se considera como tal a todos los componentes del proceso docente que actúan como soporte material de los métodos instructivos o educativos, con el propósito de lograr los objetivos planteados (27). Esta definición tiene la ventaja de englobar a todos los recursos que sirven al proceso docente-educativo, entre los que se encuentran: libros de texto, medios audiovisuales, objetos reales, laboratorios docentes y otros. Los medios de enseñanza pueden clasificarse de diferentes formas de acuerdo a sus funciones y a sus características morfológicas entre muchas otras.

Clasificación según las funciones que desempeñan los medios tradicionales de enseñanza (4):

Objetos naturales e industriales

Objetos impresos o estampados como: láminas, tablas, gráficos, guías, cuadernos, libros de texto y también medios tridimensionales como modelos, maquetas, etc.

Medios sonoros y de proyección: se subdividen en audiovisuales, visuales como diapositivas y auditivas como grabaciones

Materiales para la enseñanza programada y de control

13-Método: El término método proviene del griego métodos que significa camino, vía, medio para llegar al fin, es decir un camino que conduce a un lugar. Indica cómo se va a desarrollar el proceso de aprendizaje para lograr los objetivos propuestos y tiene una influencia significativa sobre la selección de los modelos didácticos que se utilizarán (28).

Algunos autores consideran que el método es el componente didáctico que con sentido lógico y unitario estructura el aprendizaje y la enseñanza desde la presentación y construcción del conocimiento hasta la comprobación, evaluación y rectificación de los resultados (29).

Se consideran cuatro elementos fundamentales a tener en cuenta para la selección del método de enseñanza-aprendizaje y ellos son (29):

Los sujetos del proceso: alumno y docente

El modelo curricular

El contenido que se enseña

Las condiciones espacio-temporales-materiales

14- Método de Enseñanza Educativo: El método educativo es la "herramienta" que permite al educador alcanzar los objetivos que se plantea en su proyecto educativo. Su flexibilidad lo permitirá adaptar a las distintas realidades y necesidades personales (4, 30).

15-Método de Enseñanza Instructivo: Un método instructivo es cualquier modo de dar forma a la información que activa, suplanta o compensa los procesos cognitivos necesarios para el logro o la motivación (4).

16-Multimedia Es una obra de comunicación que integra diversos medios. Puede estar constituida por datos, textos, imágenes, sonidos, música, voz y videos (31). Es la unión de diferentes medios. En estos medios integrados la característica de interactividad constituye el elemento esencial y la computadora ha sido el medio que posibilita esta.

Como puede observarse esta definición contempla la idea de interactividad como un componente básico en la acepción de multimedia y sin embargo otros autores utilizan el término multimedia interactiva para destacar este rasgo, y añaden la posibilidad de control por parte del usuario a esta idea.

17- Multimedia interactivo: Se plantea que una multimedia tiene un carácter interactivo cuando el usuario tiene algún control sobre las formas (texto, gráficos,

imagen fija, imagen en movimiento y audio) utilizadas en la multimedia (32).

Sucede algo similar con la idea del uso de la multimedia en la esfera educativa, y por su importancia muchos autores prefieren conferirle una personalidad propia.

18-Multimedia educativa: Es cualquier combinación de texto, gráfico, sonido, animación y vídeo que está disponible mediante la computadora y con marcada finalidad educativa. Los multimedia incorporan y hacen complementarias las mejores características de cada uno de los medios que los integran (33).

19-Objetos de Aprendizaje: Entidad informativa digital desarrollada para la generación de conocimiento, habilidades y actitudes, que tiene sentido en función de las necesidades del sujeto y que corresponde con una realidad concreta (34).

Las propiedades o atributos básicos que se adjudican a estos objetos de aprendizaje son (34): Subjetividad; Realidad; Historicidad; Complejidad; Comunicabilidad; Integrador; Unidad coherente; Unidades Autocontenibles y Versátiles; Objetos Reusables; Capacidad de Agrupación; Clasificables; Relevantes, Rico en Recursos; y Agenda de Utilización.

20-Plan Didáctico: En la creación de cualquier proyecto didáctico se distinguen dos fases (35).

—La planificación: comprende el plan didáctico y el plan de producción.

—La realización: comprende las etapas de producción y post-producción.

El plan didáctico que constituye la primera fase en la elaboración del proyecto didáctico comprende la selección del medio que se va a emplear y la categorización de lo que queremos comunicar. El Plan Didáctico está integrado a su vez por el Guión de Contenido, Guión Didáctico y Guión Técnico (15).

21-Proceso enseñanza-aprendizaje: El proceso de enseñanza-aprendizaje revela componentes humanos (el profesor y los estudiantes) y didácticos (36), los que se subdividen a su vez en, componentes de estado (el problema, el objeto, el objetivo, el contenido y el resultado) y los componentes operacionales (el método, el medio y la forma). Con respecto al medio, especialistas del Ministerio de Educación de Cuba (37) señalan que está constituido por las imágenes y las representaciones de objetos y fenómenos que se elaboran con fin didáctico y, también, por los elementos naturales que se utilizan como apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje. Los medios didácticos contribuyen a crear las condiciones para que los estudiantes asimilen los contenidos de la enseñanza en todos los niveles que dicha actividad implica

22-Recurso didáctico: Un recurso didáctico es todo material, que a partir de sus ventajas para el contexto en que será utilizado, se convierte en instrumento para la composición, en función de las necesidades del docente; es decir no es todo el material, sino todo material útil que necesita el docente, en una clase (38).

23-Software educativo: Es cualquier programa computacional cuyas características estructurales y funciones sirvan de apoyo al proceso de enseñar, aprender y administrar, o sea, es un material de aprendizaje especialmente diseñado para ser utilizado con un computador en los procesos de enseñar y aprender (33).

Como sinónimos de software educativo, se pueden emplear los términos de programas educativos y programas didácticos, para designar genéricamente los programas para ordenador creados con la finalidad específica de ser utilizados como medio didáctico, es decir, para facilitar los procesos de enseñanza y de aprendizaje (39). En el lenguaje común se utilizan de forma errada la palabra multimedia y software como sinónimos, sin embargo desde el punto de vista técnico no significan lo mismo, pues podemos hablar de un software que este representado por una multimedia, pero puede existir un software que no tenga esta característica.

24-Software de Ejercicios y Prácticas: Se refieren a programas de tipo instructivo que intentan reforzar hechos y conocimientos que han sido analizados en una clase expositiva o de laboratorio (40).

En este tipo de aplicaciones el usuario debe resolver algún problema y al analizar puede tener una recompensa que motiva al usuario a completar la tarea o actividad propuesta. Un uso inteligente de este no sólo involucra práctica, sino que incorpora una retroalimentación que indica al estudiante cuándo un ejercicio ha sido resuelto de forma correcta e incorrecta (40).

25-Software de juegos educativos (interactivos): Este tipo de software educativo de tipo instructivo que se basa en la fórmula de "aprender jugando" (40). Se trata efectivamente de juegos computacionales pero que han sido diseñados para conseguir una determinada meta instructiva (41).

Es muy similar a las simulaciones, la diferencia radica en que incorpora un nuevo componente: la acción de un competidor, el que puede ser real o virtual. La ventaja de los juegos educativos es que permite al estudiante comprometerse más que en otras formas de enseñanza, razón por la cual este tipo de software es más aceptado por los estudiantes. Sin embargo, el factor crítico que determina cuánto aprende el usuario cuando utiliza el juego (es ganar) y el objetivo educativo, que supone que el alumno desarrollará alguna destreza o habilidad intelectual (41).

26-Software Entrenador: Por lo general, consisten en presentar un número de preguntas o problemas al estudiante repetidamente hasta que este los resuelva todos con determinado nivel de eficiencia (40).

Programa de tipo instructivo cuyo objetivo no es evaluar sino que el estudiante aprenda

27-Software Evaluador: Programa de tipo instructivo que permite la retroalimentación y comprobación de la efectividad del proceso de instrucción (40).

28-Software Simulador: Son programas de tipo instructivo que imitan determinado

fenómeno para enseñar al estudiante sobre el mismo. Pueden ir desde una simple animación que imita un fenómeno hasta la simulación de procesos que el alumno puede modificar mediante parámetros o seleccionando determinados procedimientos (40).

A través de ellos pueden enseñarse en la pantalla experimentos peligrosos, así como experiencias o demostraciones costosas y sistemas de desarrollo que ocurren en la vida real muy lentamente o muy rápido (41).

29-Software Tutorial y de diagnóstico.

Es el tipo más extendido, intenta enseñar una materia y a la vez controlar su aprendizaje, esencialmente presentan información que se plasma en un diálogo entre el estudiante y el computador (40).

Un software de tipo instructivo y tutorial comienza con una introducción, que generalmente incluye el título, prerrequisitos, objetivos e instrucciones para la utilización del software. (40)

Su función esencial consiste en brindar toda la información necesaria al estudiante e irlo encaminando en su asimilación inicial. Utilizar este tipo de material es muy conveniente, ya que permite enseñar reglas, principios y diferentes tipos de mecanismos en la solución de problemas.

30-Universidad Virtual: Las universidades de los países en desarrollo enfrentan el desafío de servir a una población cada vez mayor de estudiantes, más diversificada social y culturalmente, en un nuevo ambiente social, más dinámico y turbulento. La virtualización (parcial o total) de estas organizaciones puede ser un factor transformador de sus estructuras y funciones, un instrumento para mejorar su cobertura, calidad, pertinencia y equidad de acceso y una manera de construir una nueva identidad en la sociedad del conocimiento. No existe un modelo único o estándar de universidad virtual. (42).

Los espacios virtuales más importantes de la universidad son: (42):

Aula Virtual = Transferencia de conocimientos

Laboratorio Virtual = Generación de conocimientos

Biblioteca Virtual = Conservación y recuperación de conocimientos

Oficina Virtual = Gestión general

Utilizando herramientas interactivas de evaluación y comunicación, las universidades virtuales ofrecen cursos virtuales con contenido abierto, paquetes de cursos virtuales que se conocen como programas académicos en línea, a través de ellos se puede: obtener certificaciones, asistir a aulas virtuales y conferencias (43).

3. CONSIDERACIONES FINALES

La sociedad del siglo XXI se estructura bajo un nuevo paradigma, donde el conocimiento y la información se convierten en los principales motores del

desarrollo, sobre la base de los increíbles adelantos tecnológicos que se alcanzaron con celeridad en las últimas décadas del siglo pasado y que continúan vertiginosamente influyendo en todos los aspectos de la vida material y espiritual de la sociedad (44).

La utilización de las nuevas tecnologías de información y comunicaciones debe apoyar el desarrollo de estas ideas, brindando el entramado tecnológico necesario; y las herramientas que sean diseñadas para soportar los nuevos modelos pedagógicos, y deben además asegurar los principios que rigen la nueva educación planteados en el famoso Informe Delors de la UNESCO (45).

Resulta de vital importancia que todos aquellos que se encuentran enfrascados en esta revitalización y remodelación de los procesos de enseñanza–aprendizaje se provean de todo el conocimiento necesario para llevar a cabo esta importante tarea.

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1-Tull G. Breve historia de la imprenta. [Sitio Web en Internet]. 2005. Disponible en: <www.guillermotull.com/TEC/BREVE%20HISTORIA%20DE%20LA%20IMPRENTA.pdf>
- 2- Rosquete D. Evolución informática [Sitio Web en Internet]. Monografias.com. 14 de Febrero de 2005. Disponible en: <<http://www.monografias.com/Historia/index.shtml>>
- 3- S/A. El pensamiento formal de Piaget. Resumen del artículo “Del pensamiento formal a las concepciones espontáneas...” de Jean Piaget. 2004. Disponible en: <http://html.rincondelvago.com/del-pensamientoformal-a-las-concepciones-espontaneas_jean-piaget.html>
- 4- Gallego Arrufat MG. Cuestiones y polémicas en la investigación sobre medios de enseñanza. Departamento de Didáctica y Organización Escolar Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Granada. 1997. Disponible en: <http://www.lmi.ub.es/te/any97/gallego_force/>
- 5-Almeida Campos S, Febles Rodríguez JP, Bolaños Ruiz O. Evolución de la enseñanza asistida por computadoras. Educ. Med. Sup. [Seriada en Internet]. 1997; 11(1). Disponible en: <http://www.bvs.sld.cu/revistas/ems/vol11_1_97/ems05197.htm>
- 6- Fernández JE. Principales corrientes en el campo de la Psicología. [Sitio Web en Internet].Julio 2007. Disponible en: http://www.psico.com.unc.edu.ar/Psi_y_Comunicacion/Apuntes/Conductismo.htm
- 7-The Bett Mann Archive. Skinner y el punto de vista de los conductistas. [Sitio Web en Internet].2001. Disponible en: <http://www.arrakis.es/-afr1992/horizonte2001/skinner.htm>
- 8-D'Abate A. El conductismo y el neoconductismo. [Sitio Web en Internet].2001. Disponible en: <http://www.arizon.com/publicaciones/psicologie/textos/conductismo_neoconductismo_0048.htm>

- 9- Bartolomé Pina AR. Concepción de la tecnología Educativa a finales de los ochenta. Departamento de Didáctica de la Educación Visual y Plástica. Universidad de Barcelona 2004-02-11. Disponible en:
<<http://tecnologiaedu.us.es/bibliovir/pdf/bartolo1.pdf>>
- 10- UNESCO. La Economía de los Nuevos Medios de Enseñanza. Ed 1ª. Publicación Madrid: UNESCO, 1984.
- 11- Govantes Oviedo A. Retos y posibilidades que imponen las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones a la educación en los países del tercer mundo. Revista digital de Educación y Nuevas Tecnologías [Seriada en Internet]. 2003 Año III - Número 16. Disponible en: <<http://contexto-educativo.com.ar/index.htm>>
- 12- Bauzza G. Reglas fundamentales del diseño del guión. [Sitio Web en Internet]. UNSL Licenciatura en Comunicación Social. Comunicación Multimedial. Universitat Autònoma de Barcelona. Disponible en:
<<http://www.unsl.edu.ar/~tecno/multimedia/guionmultimedia.htm>>
- 13- Sangra Albert. Educación a distancia, educación presencial y usos de la tecnología: una triada para el progreso educativo. Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa. (15), 2002. Disponible en:<http://www.unib.es/depart/gte/edutec_e/recelec15/albert_sangra.htm>
- 14- Simonetti Graciela., Drogo Gloria. El desafío de formación de recursos humanos en enfermería con modalidad de educación a distancia. Rev. de Enfermería del Hospital Italiano. [Seriada en Internet]. 2(6). Disponible en:
<http://www.hitalba.edu.ar/docencia/rehi/index.php?contenido=contenido_articulo.php&id_articulo=544>
- 15- Galán Fajardo E. El guión didáctico para materiales multimedia. *Espéculo. Revista de estudios literarios*. [Seriada en Internet]. Universidad Complutense de Madrid. (34), 2006. Disponible en:
<<http://www.ucm.es/info/especulo/numero34/guionmu.html>>
- 16- Valverde Berrocoso J. Diseño de medios y recursos educativos [Sitio Web en Internet] Dpto. de Ciencias de la Educación. Universidad de Extremadura. 2005. Disponible en: <
http://www.unex.es/didactica/Tecnologia_Educativa/PDF/Dise%F1o.pdf>
- 17- González Pérez V. Entrenamiento. Como hacer un Guión Multimedia? Revista GIGA, [Seriada en Internet]. No. 4. 2003. Disponible en: <
http://www.copextel.com.cu/index.asp?module=giga/giga_magazine&n=4.>
- 18- Pérez, TA., Gutiérrez Serrano J., López Pietro R, González A, Vadillo Zorita JA. Hipermedia, adaptación, constructivismo e instructivismo. Revista Iberoamericana de Inteligencia Artificial [Seriada en Internet]. (12), 2001. Disponible en: <
<http://aepia.dsic.upv.es/revista/numeros/12/Perez.pdf>>
- 19- eLearning WORKSHOPS. ¿Qué es multimedia interactivo? [Sitio Web en Internet]. Multimedia Machine. 2004. Disponible en: <
<http://www.elearningworkshops.com/modules.php?name=News&file=article>>

- &sid=568 >
- 20- Jiménez Pedro. Reseña crítica. Literatura e hipermedia. Tomado de: Literatura e hipermedia. La irrupción de la literatura interactiva: precedentes y críticas. Vouillamoz N. Editorial Paidós 2000. [Sitio Web en Internet]. Narrativemedia.org. 21 de agosto de 2005. Disponible en:
<<http://www.zemos98.org/producciones/narrativa/weblog/?p=45> >
 - 21-ivperiodohipertexto.wiki.mailxmail.com. Hipertexto, hipermedia, interactividad y conectividad. [Sitio Web en Internet]. 2005. Disponible en: <
<http://ivperiodohipertexto.wiki.mailxmail.com/Paginalnicio>>
 - 22- Escribano Castellanos, Mar., Sánchez García, Lucas., González González, Juana., Joyanes Aguilar, Luis. Aplicación de los multimedia en la enseñanza. [Sitio Web en Internet]. EDUCARED. 2003. Disponible en:
<http://www.educared.cl/images/ficheros/weblethtml/626/Escribano_Mar.do.c >
 - 23-Webmedicaargentina. INFORMATICA MÉDICA. [Sitio Web en Internet] 3 Ene 2007. Disponible en:
<<http://www.webmedicaargentina.com.ar/MATERIAS/informaticamedica.htm> >
 - 24- Sáez Carlos. El libro electrónico. Scrineum 2. [Sitio Web en Internet]. Università di Pavia 2000. Disponible en: <<http://scrineum.unipv.it/saez.htm>>
 - 25-Parlin Theron. ¿Qué son los libros electrónicos? [Sitio Web en Internet]. Wordpress.com. 13 de Octubre de 2007. Disponible en: <
<http://libroselectronicos.wordpress.com/2007/10/13/%C2%BFque-son-loslibros-electronicos/> >
 - 26- Editorial Comares. El eBook. [Sitio Web en Internet]. 10 de Mayo de 2002. Disponible en:
<http://www.comares.com/index.php3?accion=ebooks&COMARES_CONTROL=00a97e12193d785e7703a42809f669b9>
 - 27-Rossell Puig W. Medios de enseñanza. Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de la Habana, 1989.
 - 28-Marqués Graells P. Didáctica. Los procesos de enseñanza y aprendizaje. La motivación. [Sitio Web en Internet]. Departamento de Pedagogía Aplicada, Facultad de Educación, UAB 2001 (última revisión: 27/08/05) Disponible en: <
<http://dewey.uab.es/pmarques/actodid.htm>>
 - 29- León Ramírez M., González Maunteca JM., San Juan Rodríguez Y. Los métodos de enseñanza aprendizaje y la informática. [Sitio Web en Internet] Monografías.com, 1999. Disponible en:
<<http://www.monografias.com/trabajos15/metodos-informatica/metodos-informatica.shtml>>
 - 30- Ochoa AB. Métodos. [Sitio Web en Internet]. Monografías.com 11 de mayo de 2007. Disponible en:
<<http://www.monografias.com/trabajos11/metods/metods.shtml>>
 - 31-Hernández Mora AJ. Multimedia. [Sitio Web en Internet]. Monografías.com. 2007. Disponible en:
<<http://www.monografias.com/trabajos7/mult/mult2.shtml#his>>
 - 32- Maggioli, Susana. Spinak, Silvia. Estudio del mercado de software para educación interactiva. [Sitio Web en Internet]. 2006 Centro Regional de

- Nuevas Tecnologías de la Información (CRNTI) Curso: Normas y estructuras para automatizar la documentación (Parte I) Disponible en: <<http://www.crnti.edu.uy/05trabajos/normas1/software.doc> >
- 33- Marqués Graells P. Multimedia educativo: Clasificación, funciones, ventajas e inconvenientes. [sitio Web en Internet]. Departamento de Pedagogía Aplicada, Facultad de Educación, UAB 1999 [última revisión: 22/12/04] Disponible en: <<http://dewey.uab.es/pmarques/fucion.htm>>
- 34- Chan ME., Galeana L. Ramírez M. Comité académico de objetos de aprendizaje. Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet CUDI. México 2002. Disponible en: <<http://www.cudi.edu.mx/>>
- 35-Ronda León R. El qué y el cómo de la Hipermedia [trabajo de diploma] Facultad de Comunicación, Universidad de la Habana, Ciudad de la Habana, 2003.
- 36- Álvarez de Zayas C. La escuela en la vida. Didáctica. 3° ED. Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana, 1999.
- 37- MINED. Pedagogía. Comité de Especialistas del Ministerio De Educación de Cuba. Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana, 1989.
- 38- EducarArgentina. Liderazgo pedagógico. [Sitio Web en Internet], Agosto de 2005. Disponible en: <<http://www.educar-argentina.com.ar/AGO2005/educ101.htm>>
- 39- Soriano Bazán PG. La protección jurídica del Software. Concepto y evolución histórica del software. [Sitio Web en Internet]. 2000 Disponible en <<http://www.telser.com.pe/assen/pc.htm>>
- 40-Vergara K. Concepto y tipos de software. [Sitio Web en Internet]. Marzo 15, 2007 Disponible en:< <http://www.bloginformatico.com/concepto-y-tipos-de-software.php> >
- 41-Muguía D, Castellanos K. Software educativo. Su influencia en la escuela cubana. [Sitio Web en Internet]. Junio 2000 Disponible en: <<http://www.monografias.com/trabajos31/software-educativo-cuba/software-educativo-cuba.shtml> >
- 42- Casas Armengol M. Viabilidad de la Universidad Virtual Iberoamericana. [Sitio Web en Internet]. Centro Virtual Cervantes. Junio de 2000. Disponible en: <http://cvc.cervantes.es/obref/formacion_virtual/campus_virtual/casas.htm>
- 43- Tovar G JL, Guerrero Amador FJ. Implementación de un espacio colaborativo virtual de aprendizaje. [Sitio Web en Internet]. UN-Virtual. 10 de Diciembre de 2007. Disponible en: <<http://www.virtual.unal.edu.co/>>
- 44-Brunner JJ. Luego de la evaluación, los desafíos de la Universidad Latinoamericana. [Sitio Web en Internet] Seminario "Hacia una Agenda para los años 2000". 2000. Disponible en: <<http://nostromo.uam.mx/asu/Memorias del Seminario.htm>>
- 42- Delors J. La educación encierra un tesoro. [Libro en Internet]. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI. Capitulo 4, Segunda Parte. Pistas y recomendaciones. Compendio

Santillana. Ediciones U N E S C O; 1996. Disponible en:
<http://www.unesco.org/education/pdf/DELORS_S.PDF>: