



Sitio Web de Histología para residentes de Anatomía Patológica.

David García Marqués*

* Hospital Ginecobstétrico Provincial. Matanzas CUBA

Resumen

Introducción.

Con el propósito de consolidar los conocimientos de Histología en residentes de Anatomía Patológica, se elaboró un programa con los contenidos básicos de esta disciplina. Para su presentación se utilizaron las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), específicamente el sitio Web con carácter educativo.

La construcción del sitio Web se basó en los principios de la didáctica, poniendo a la tecnología en función de la actividad pedagógica. El uso de este medio facilita el manejo de una gran cantidad de imágenes histológicas y permite el intercambio entre estudiantes y coordinador del programa, facilitándose una retroalimentación inmediata.

Objetivos.

1. Elaborar un sitio Web que garantice la consolidación de conocimientos básicos de Histología en residentes de Anatomía Patológica.
2. Utilizar los elementos de la didáctica que justifiquen la construcción de un sitio Web con carácter educativo.

Material y Método.

Se seleccionaron los contenidos de Histología que se consideraron fundamentales para ser dominados por los residentes de Anatomía Patológica al comienzo de la residencia, imprescindibles para comprender los cambios patológicos en los diferentes tejidos y órganos. Se aplicaron los principios de la didáctica que rigen la Educación Superior en Cuba y especialmente en su relación con la utilización de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se hizo una amplia revisión bibliográfica y se seleccionaron las imágenes que se consideraron más representativas.

Resultados.

Se confeccionó un sitio Web educativo que ofrece además de la información específica, la posibilidad de la interacción con el material, de auto evaluación y de intercambio entre alumnos y profesor.

Conclusiones.

1. Con la construcción del sitio Web se logró integrar el proceso de enseñanza-aprendizaje con las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
2. En la elaboración del sitio Web se tuvieron en cuenta los aspectos de la didáctica y las teorías psicopedagógicas que rigen la enseñanza y el aprendizaje.
3. El sitio Web es un elemento novedoso para los residentes de Anatomía Patológica en Cuba, diseñado para facilitar el estudio de esta disciplina al inicio de la residencia.

Introducción

El desarrollo de las ciencias médicas ha traído aparejada la necesidad de preparar especialistas competentes en las cada vez más complejas disciplinas médicas, con las que se funden más y más otras ciencias como la informática, la física y otras ramas del saber.

Cuando el residente comienza la especialidad de Anatomía Patológica, ha pasado un número considerable de años desde que recibió, al comienzo de la carrera, las asignaturas básicas, así, al inicio de los estudios de especialización, los conocimientos de Histología, que constituyen la base necesaria para afrontar el nuevo programa, se encuentran mal estructurados y los sistemas conceptuales desarticulados, por lo que se hace necesario una revisión de estos aspectos.

El residente, debe entonces volver a los textos de Histología, regularmente extensos, de una gran profundidad teórica y, como textos convencionales al

fin, limitados en la cantidad de imágenes, tan necesarias en el aprendizaje de estas ciencias. Esto trae consigo un gran consumo de tiempo y energía, tan necesarios en el estudio de una especialidad con un programa tan vasto y exigente, además de que la tarea suele ser tediosa y frustrante, motivando que estos estudios sean esquivados y que en consecuencia, los nuevos conocimientos se asienten sobre bases poco firmes.

Esta situación es la que nos impulsa a elaborar un material complementario que, diseñado para satisfacer sus intereses específicos, auxilie a los residentes de Anatomía Patológica a consolidar los conocimientos básicos de Histología, que son la piedra angular sobre la cual deben construir todo el nuevo edificio que presupone la Patología.

La confección de un medio educativo adecuado para el estudio de la Histología, al igual que lo que sucede en general con otras ciencias morfológicas, entraña grandes complejidades. La más importante es el manejo de un gran volumen de imágenes, microscópicas en este caso, difíciles de insertar como ilustraciones en un texto tradicional impreso, usualmente caro, o de suministrar, ya sea como láminas histológicas de vidrio o como diapositivas de fotografía convencional, ambas también costosas y de fácil deterioro cuando son utilizadas por gran cantidad de alumnos.

Una forma eficaz de resolver este problema es acudir a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), que han ido penetrando cada vez más profundamente las diversas esferas de la educación, calando tanto en los procesos educativos que ya no se estima razonable planearlos, impartirlos o investigarlos sin considerar el uso de las microcomputadoras (Rodríguez, 2000).

El uso de la también llamada Tecnología Educativa, no sólo ayuda a resolver la problemática planteada con la obtención y presentación de imágenes de excelente calidad en formato digital, sino que brinda la posibilidad de elevar la eficiencia y la calidad del proceso de enseñanza - aprendizaje.

La enseñanza mediada por computadoras ofrece, entre otras ventajas (Marton, 2004):

- ≠ Franquear las barreras del tiempo y del espacio.
- ≠ Propiciar que el estudiante avance en el proceso de aprendizaje de acuerdo a sus características y ritmo individual de percepción, comprensión y asimilación.
- ≠ Facilitar la comunicación entre el estudiante y el profesor y entre los propios estudiantes.
- ≠ Favorecer la verificación, el control de la calidad y el rendimiento durante el aprendizaje por el mismo estudiante a través de una retroalimentación inmediata.

De esa manera, las TIC pueden ser entonces herramientas útiles para desarrollar habilidades cognitivas, comunicativas y cooperativas (Tedesco, 2004).

La enseñanza a través de computadoras se ha visto favorecida por el desarrollo de la tecnología multimedia, es decir el uso de "múltiples medios" como texto, gráficos, sonido, imágenes, animación y simulación, que son combinados y controlados por el usuario de forma interactiva para conseguir un efecto deseado (Laborí, 2001).

Además de la multimedia, el hipertexto ha favorecido el proceso de la enseñanza y el aprendizaje mediado por el computador. Este sistema permite comunicar la información dividiéndola en unidades, ligadas de forma tal que el usuario pueda acceder a la información que él personalmente decida en cada momento, en otras palabras, el hipertexto es un texto que al ser pulsado con el ratón, permite acceder rápidamente a otro texto relacionado, por estar ambos enlazados por un vínculo. Este ir de un punto a otro es lo que se denomina navegación. La combinación de la multimedia y el hipertexto se ha llamado hipermedia, herramienta óptima para la transmisión de conocimientos en el entorno de una educación continua, flexible, abierta y a distancia.

Por otro lado, los grandes avances obtenidos en el mundo de las comunicaciones, han hecho posible la transmisión de materiales educativos a través de redes locales, redes telefónicas, radio, fibra óptica y vía satélite, con lo que la educación puede hacerse llegar con facilidad al lugar deseado, abriéndose nuevas y amplias perspectivas a la educación a distancia (Laborí, 2001).

El sitio Web es uno de los medios que conforman las TIC que puede ser el entorno idóneo para desarrollar la idea que se propone. Este, a la vez que resuelve el problema de la confección de un material impreso para la exposición de texto e imágenes, aprovecha las bondades de estas tecnologías resumidas previamente, convirtiéndose en un espacio para la reflexión y consolidación del conocimiento, donde los destinatarios o receptores puedan incluir sus opiniones, experiencias, aportes, acuerdos y disensos, convirtiéndose así en emisores. Promueve además la interactividad y garantiza una retroalimentación real y efectiva.

Una de las finalidades de la educación es capacitar al alumnado para comprender, crear y participar en la cultura de su tiempo. Las TIC suponen una nueva forma de organizar, representar y codificar la realidad, y son además instrumentos valiosos para lograr un elevado grado de aplicación de los conocimientos adquiridos. El profesional de la enseñanza no puede permanecer ajeno a esa situación, por lo que debe hacer un esfuerzo en lo que a la actualización tecnológica se refiere, una vez superada la posible intimidación que la tecnología puede suponer (Laborí, 2001).

La novedad de este trabajo radica en el uso de las TIC y en el diseño del sitio Web acorde a los intereses del receptor principal de esta propuesta, el residente de Anatomía Patológica. En Internet pueden encontrarse algunos sitios que presentan Atlas de Histología, pero diseñados fundamentalmente para ilustrar imágenes, carentes de textos y datos explicativos, que ayuden al estudiante a adquirir los elementos necesarios para poder identificar posteriormente los tejidos al microscopio, objetivo principal de esta propuesta, además de que carecen en la mayoría de los casos de una faz interactiva.

Desarrollo

La cultura colectiva, y con ella la educación, está cambiando esencialmente de su basamento en los libros al computador, a los medios y soportes de información y comunicación que conforman las TIC. Se habla entonces de un cambio de paradigma en la educación, donde el aprovechamiento pedagógico de las nuevas tecnologías demanda nuevas formas de atención, manejo de nuevos lenguajes y creación de nuevos espacios, donde se requiere que el alumno tenga autonomía e independencia para que pueda administrar su tiempo y diseñar una metodología de estudio. Sin embargo, a pesar de que el aprendizaje mediado por computadoras está alcanzando niveles importantes de difusión, el desarrollo de ambientes virtuales para el aprendizaje se realiza, frecuentemente, de manera intuitiva, sin un análisis medido de los factores educativos que intervienen en el proceso ni de la didáctica de la ciencia que se trata. Es decir, lo que se intenta es aprender a aprovechar las ventajas que reportan las TIC en función de crear materiales de auténtico carácter pedagógico.

Objetivo general:

Elaborar un sitio Web que garantice la consolidación de conocimientos básicos de Histología en residentes de Anatomía Patológica.

Objetivos específicos:

1. Utilizar los elementos de Didáctica que justifiquen la utilización de un sitio Web que permita consolidar los conocimientos básicos de Histología en residentes de Anatomía Patológica.
2. Seleccionar el contenido que conformará el sitio Web.
3. Confeccionar el sitio Web.
4. Valorar el sitio Web por criterios de especialistas.

La especialidad Anatomía Patológica. Su relación con el currículo de post graduación.

Prácticamente, todas las formas de lesión orgánica comienzan con alteraciones moleculares o estructurales en las células, un concepto empleado por primera vez en el siglo XIX por Rudolf Virchow, conocido como el "padre" de la Anatomía Patológica moderna. Los cambios morfológicos son las alteraciones estructurales en células y tejidos que son características de la enfermedad o diagnósticas del proceso patológico y cuya naturaleza y distribución en los diferentes órganos o tejidos influyen sobre la función normal y determinan las manifestaciones clínicas, la evolución y el pronóstico de la enfermedad (Cotran, 2000).

Pero, para poder reconocer los diversos cambios que ocurren en la morfología celular o tisular, es imprescindible que el observador conozca de antemano las características estructurales normales de células y tejidos, conocimiento que se adquiere a través del estudio de la Histología. "Es necesario conocer lo normal antes de estudiar lo anormal (patología), que trata de las alteraciones en la organización y función del cuerpo y sus órganos, tejidos, y células, causadas por la enfermedad. Por ello el estudio de la histología es fundamental en el plan de estudios de medicina y de odontología" (Leeson, 1977).

La Histología ocupa un lugar central en la educación y la investigación médicas. Al explicar las interacciones entre las células, los tejidos y la estructura y la composición molecular de los órganos, representa el nexo entre la bioquímica, la fisiología y la genética por un lado y los procesos patológicos y la clínica por el otro (Geneser, 2001).

Si bien la acción preparatoria de la Histología en relación con la Anatomía Patológica se cumple a nivel del pregrado, es decir en el marco curricular de la carrera de medicina, pierde en gran medida su efecto cuando se hace necesaria en los estudios de postgrado como la especialización. El residente de Anatomía Patológica necesita contar con firmes conocimientos de Histología para poder comprender los cambios celulares y tisulares que son la base de las enfermedades, sin embargo, estos conocimientos, incorporados en los distantes primeros años de la carrera son, por lo general inconsistentes y desordenados, lo que da lugar a dificultades para comprender los cambios patológicos, hace que el proceso de aprendizaje se torne lento y que frecuentemente se incorporen elementos no comprendidos verdaderamente, lo que muy rara vez conduce al conocimiento en sí, o al interés en áreas de su propia actividad.

Esta dificultad es la que ha motivado la idea de la elaboración de un material que ayude al residente de Anatomía Patológica a consolidar sus conocimientos sobre la Histología. Para su confección se han escogido las TIC, pues se considera que las aplicaciones y ventajas que estas brindan se adaptan perfectamente al objetivo que se persigue. Estas utilidades se comentan en el siguiente acápite.

EL protagonismo de las TIC en la educación contemporánea.

El desarrollo de la multimedia, los hipertextos y las redes de comunicación han dado a la informática un papel protagónico como instrumento pedagógico. De esa manera, la educación a distancia o virtual se ha venido consolidando con el uso de los medios informáticos y de telecomunicaciones como modelos virtuales de educación, que mantienen en común factores como la no presencia física en el tiempo y el espacio (Fernández, 2001).

Los entornos virtuales de aprendizaje constituyen una forma totalmente nueva de tecnología educativa y ofrecen una compleja serie de oportunidades y tareas a las instituciones de enseñanza. El entorno de aprendizaje virtual se define como un programa informático interactivo de carácter pedagógico, que posee una capacidad de comunicación integrada. Son, por lo tanto, una innovación relativamente reciente, fruto de la convergencia de las tecnologías informáticas y de comunicaciones que se ha intensificado en los últimos años (Fernández, 2001).

El proceso de enseñanza – aprendizaje que se instaura como consecuencia de la aplicación de las TIC es consecuente con una educación flexible, abierta y a distancia. Debe tenerse en cuenta la posibilidad de que esta formación es frecuentemente dirigida a personas que no pueden recibir una educación

presencial y sólo pueden dedicarse a su formación en tiempo parcial. Por eso su característica principal ha de ser la flexibilidad:

- ? En el tiempo, permitiendo que el usuario acceda a la educación cuando le sea posible.
- ? En el espacio, recibéndola en el entorno más favorable.
- ? En el contenido, permitiendo, dentro de ciertos límites, la elección de las materias a estudiar en cantidad y contenido.
- ? En el ritmo de aprendizaje, dejando libertad al alumno a que adapte el estudio a sus disponibilidades y a su capacidad.

El camino a seguir para conseguir esta flexibilidad está en una educación abierta y a distancia. Abierta significa flexibilidad y accesibilidad y a distancia es sinónimo de independencia y autonomía.

La enseñanza abierta incluye una serie de elementos de flexibilización, que la hace más accesible a los estudiantes potenciales que los cursos tradicionales. La mayoría de las veces, la apertura de la enseñanza se consigue con el auxilio de nuevos medios de información y comunicación.

La enseñanza a distancia no se encuentra bajo la inmediata y continua supervisión del tutor, pero se beneficia de la planificación, guía y control de la organización tutorial. Por su propia naturaleza goza de elevadas proporciones de independencia y autonomía (Laborí, 2001).

Uno de los elementos más novedosos y particulares de las TIC es que aprovechan la capacidad perceptiva del estudiante, al emitir mensajes o estímulos que son incorporados por varios canales sensoriales a la vez. La percepción es un acto inteligente que se produce a partir de los sentidos, siendo muy reconocido el papel de estos en la efectividad del proceso de enseñanza – aprendizaje. Este proceso será más efectivo en la medida en que más órganos de los sentidos participen en la adquisición del conocimiento. Se ha planteado que se recuerda el 10% de lo que se ve, el 20% de lo que se oye, el 50% de lo que se ve y se oye y el 80% de lo que se ve, se oye y se hace (Cabero, 1998).

El uso de la multimedia permite integrar en un solo producto texto, sonido, imágenes, animación y video, que determinan un mayor nivel de realismo y objetividad del mismo. Esto, si bien puede ser útil para cualquier tipo de programa educativo, lo es especialmente para aquellos que se desarrollan para las disciplinas médicas, sobre todo en las ciencias morfológicas, en las que se requiere de una gran capacidad de abstracción para imaginarse las relaciones tridimensionales de las estructuras orgánicas (Rodríguez, 2000).

Los elementos multimedia incluidos en una aplicación necesitan un entorno que lleve al usuario a interactuar con la información y aprender. La interacción entre el estudiante y el sistema de aprendizaje se fundamenta en el diálogo, el intercambio que es posible crear entre él y los otros, en el grado de control del sistema a disposición del estudiante y en la posibilidad de permitir iniciativas compartidas entre ellos para reorientar la interacción. Las herramientas de aprendizaje están controladas por los usuarios y tratan de integrar estrategias de entrenamiento y ambientes de colaboración.

Estos sistemas evocan procesos constructivos de aprendizaje en los estudiantes, con el propósito de obtener objetivos educativos claramente dirigidos hacia el entrenamiento, al alcance de habilidades para la solución de problemas y hacia la idea de aprender a aprender.

Con el uso de la tecnología, y especialmente explotando sus posibilidades interactivas, se logra sustituir la reproducción por la conversación, la recepción por la reflexión, la repetición por la articulación y la competencia por la colaboración (Jonassen, 1995).

La interactividad permite el desarrollo de procesos de comunicación e intercambio entre los sujetos rompiendo barreras temporales y espaciales, por tanto, el medio está jugando un papel socializador. Esto facilita además una de las ventajas que presuponen las TIC, que es la posibilidad de una retroalimentación constante en cualquier dirección del proceso enseñanza – aprendizaje y de una auto evaluación efectiva, que no genera las tensiones propias de los procesos evaluativos tradicionales. Como en cualquier actividad pedagógica, una retroalimentación inmediata se considera muy importante para permitir a la persona que aprende verificar, controlar la calidad y exactitud de sus respuestas, sus resultados y su rendimiento durante el proceso de aprendizaje. Algunas investigaciones sugieren que este es más rápido cuando el estudiante tiene mayor posibilidad de compartir y discutir sus ideas y de recibir retroalimentación de ellas de sus compañeros y profesores (Cabrera, 2004)

Se ha demarcado una frontera entre interacción e interactividad (Aparici, 1997). Por interacción debe entenderse el proceso de relación entre seres humanos, mientras que la interactividad implica la participación activa de los grupos humanos con una máquina.

Internet ha hecho relevantes aportes a la educación superior (Area, 2000):

- ≠ Permite extender los estudios universitarios a colectivos sociales que por distintos motivos no pueden acceder a las aulas, rompiéndose las barreras del tiempo y el espacio para desarrollar las actividades de enseñanza y aprendizaje.
- ≠ Desbanca la idea del monopolio del profesor como fuente principal del conocimiento.
- ≠ El proceso de aprendizaje deja de consistir en la mera recepción y memorización de datos recibidos en clases para convertirse en búsqueda permanente, análisis y reelaboración de informaciones obtenidas en las redes.
- ≠ La utilización de redes de ordenadores en la educación requiere de un aumento de la autonomía del alumnado.
- ≠ El horario y espacio escolares pueden ser más flexibles y adaptables a una variabilidad de situaciones de enseñanza.
- ≠ Las redes transforman sustantivamente los modos, formas y tiempos de interacción entre docentes y alumnos.
- ≠ Internet permite y favorece la colaboración entre docentes y estudiantes más allá de los límites físicos y académicos a los que pertenecen.

Internet entonces se está convirtiendo en un medio cada vez más abarcador de las comunicaciones humanas y será el contexto fundamental en que se desarrollará la educación del futuro.

Ahora bien, disponer de equipos y de aplicaciones no es garantía de utilización, ni de que el uso que se haga sea el óptimo o el más adecuado. Esto representa para el profesor un trabajo extra en la planificación y gestión de la enseñanza. Desafortunadamente, no es sencillo contar con profesionales familiarizados con las tecnologías de diseño y producción de materiales para una enseñanza de corte virtual (Almenara, 2003), sin embargo, la

reconversión y alfabetización tecnológica que se ha producido en la sociedad han hecho que los profesores y gestores educativos se encuentren ante nuevas situaciones que exigen el uso de Internet, tanto como recurso didáctico o como herramienta indispensable de trabajo (Guzmán, 2004).

Mediante las nuevas tecnologías y de manera especial con Internet, se tiene acceso a la información pero no al conocimiento. Para analizar los efectos cognitivos y para promover efectos deseables, se debe considerar además de las potencialidades y limitaciones de cada medio, la propuesta educativa dentro de la cual está inmerso, las actividades de aprendizaje propuestas y los contenidos a abordar (Fernández, 2001).

Las nuevas tecnologías no representan por sí solas la panacea, la fórmula mágica que generará procesos significativos de aprendizaje. Tanto en su diseño, producción, implementación y evaluación se deberán articular con una propuesta pedagógica contextualizada y enmarcada según la intencionalidad educativa u objetivos que se pretendan lograr (Tedesco, 2004).

El enfoque teórico de Vigotsky y la enseñanza de la Histología con la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación.

El uso de las TIC necesita de un sustento pedagógico que permita, a partir de la concepción de los procesos mentales, garantizar la motivación para el uso de las mismas.

Según Romero Morante (citado por Tedesco, 2004) "...ningún medio es educativo hasta que no se construye pedagógicamente...", y continúa, "...no lo es el ordenador, ni la televisión, ni un reproductor de video, ni un libro... sin su relocalización en nuevas coordenadas, con arreglo a pautas reguladoras que inscriben en ellos una intencionalidad y una modalidad de aprovechamiento instructivo... la relocalización supone, elaborar materiales *ad hoc* y que permitan idear una estrategia didáctica al servicio de objetivos concretos".

Las TIC pueden ser entonces herramientas para desarrollar habilidades cognitivas, comunicativas y cooperativas y son indispensables en la Educación de Postgrado, las cuales, muchas veces no se sustentan con toda la fuerza necesaria desde el punto de vista de la Pedagogía y la Didáctica, siendo estas las guías de todo proceso docente educativo en cualquier nivel de enseñanza.

Las ideas desarrolladas por L. S. Vigotsky, que han sido utilizadas por diferentes autores, y que sustentan en gran medida la Educación Superior en Cuba, sin duda permiten enriquecer pedagógicamente el trabajo que se presenta.

Según, Vigotsky, el hombre debe ser concebido como un sujeto activo, orientado al porvenir, con actitudes creativas, capaz del proyectarse en el micromundo (de su vida íntima en la familia o círculos de compañeros) y más allá del mismo, pensándose a sí mismo como ciudadano que obra en bien de la sociedad.

Para la Doctora e investigadora Gloria Fariñas (Fariñas, 2004), el enfoque teórico en psicología, que atendió por excelencia la solución de los problemas apuntados, fue el de Vigotsky y otros autores en consenso con sus ideas. En este enfoque se destaca:

- ⚡ La relación compleja que existe entre el desarrollo individual (o tiempo biográfico) y el tiempo histórico o generacional, como problema científico.
- ⚡ La convergencia sistémica y dialéctica entre las condiciones externas (interpersonales) e internas (intrapersonales) del desarrollo humano, es decir, la no hiperbolización de unas condiciones u otras como hicieron las otras corrientes de pensamiento psicológico.

Partiendo de estas concepciones, es importante dar valor a los elementos didácticos más importantes que se han tenido en cuenta para la construcción de este sitio Web.

En las ideas de Vigotsky sobre los objetivos, éste le da gran importancia a la visión holística del ser humano, la cual plantea que el todo es cualitativamente diferente a la suma de las partes, siendo la personalidad la expresión del nivel superior de organización y el desarrollo, la expresión de los saltos de calidad en el desenvolvimiento de la personalidad. Es por ello que en este campo del diseño de la educación, el enfoque histórico cultural se pronuncia por la dirección del desarrollo de altas funciones espirituales (formaciones psicológicas), de distinto grado de complejidad, que se integran de forma dinámica a lo largo de la vida. De lo dicho anteriormente se comprende que desde la concepción vigostkiana, se tiene en cuenta la eficiencia de la persona, aunque se brindan orientaciones que lo guían, aspectos que se tienen en cuenta en la propia concepción del autor de esta tesis.

Este sitio Web se caracteriza por una visión integral no compleja, no tecnocrática, del educando, como futuro especialista. En ellos el punto de mira es la utilización de las TIC como apoyo a las dificultades que éste encontrará, y no una lista de aspiraciones técnicas o una sumatoria de habilidades profesionales a ser cumplidas.

En lo referente a los contenidos, el enfoque histórico cultural tiene una visión muy particular de los contenidos de la enseñanza y de la manera de ordenarlos para el aprendizaje. El conocimiento desde el punto de vista vigotskiano, es la búsqueda de la esencia de la realidad, la búsqueda de verdades, de carácter relativo, no absoluto, que hacen infinito el conocimiento. Para Vigotsky, la búsqueda se realiza ejerciendo una práctica transformadora sobre el mundo y sus objetos de conocimiento, sean estos concretos o abstractos. (Fariñas, 2004)

En el enfoque histórico-cultural, la adquisición del conocimiento es una de las vías para el enraizamiento del sujeto en la cultura. El conocimiento adquirido condicionalmente, de forma compleja, la aparición de formaciones psicológicas superiores (pensamiento teórico, motivación profesional, conciencia idiomática, etc.)

Los contenidos son tratados atendiendo a la lógica de la propia ciencia y a la experiencia de este autor como especialista.

Los métodos son abordados por el enfoque histórico cultural, como formas de activar el potencial desarrollo de las personas a través de la influencia educativa directa e indirecta, más que del aprendizaje de contenidos específicos, a fin de lograr el aprovechamiento académico.

Para Vigotsky, el contexto en el cual ocurre la interacción tiene gran importancia para el logro del aprendizaje, afirmando que en la zona de desarrollo próximo aparecen funciones que aún no han madurado en el aprendiz, pero que se encuentran en proceso de maduración. El contexto interactivo sirve de

estímulo para que el desarrollo avance y permita los aprendizajes necesarios. El mismo tiene como propósito fundamental, lograr que el educando tenga un papel más activo y sistemático en su aprendizaje a través del autocontrol, y que adopte medidas que contribuyan a ir alcanzando los objetivos educacionales propuestos. Esto último se va logrando en correspondencia con la retroalimentación que el sistema le va proporcionando.

El objetivo de la evaluación del aprendizaje, como actividad genérica, es valorar el aprendizaje en su proceso y resultados. Las finalidades o fines marcan los propósitos que signan esa evaluación. Las funciones están referidas al papel que desempeña para la sociedad, para la institución, para el proceso de enseñanza - aprendizaje y para los individuos implicados en el mismo.

La evaluación de objetivos, contribuye a reforzar el nivel de desarrollo en que se encuentra el educando, aprovechando el momento de su motivación: la necesidad imperiosa de conocer el resultado de su actividad.

El sitio Web con propósito educativo. Algunas consideraciones.

La utilización de los diversos recursos disponibles a través de la informática y el servicio de redes, permite el diseño de diversas variantes de materiales con carácter pedagógico, entre ellos los sitios Web con fines educativos.

Innegablemente, cuando en una página de un sitio Web se hace la asociación de la lectura de un texto a una imagen o sonido, se hace más fácil la comprensión, ya que la exploración de las ideas por asociación es uno de los aspectos básicos del pensamiento.

Para el diseño de un sitio Web se utilizan las técnicas del hipertexto y la hipermedia. El hipertexto, en informática, es un método de presentación de la información que permite hacer una lectura no secuencial de la misma. Trata de simular el modo en que el cerebro humano almacena y recupera la información, por medio de asociación de ideas, y no en el orden en el que los sucesos ocurrieron.

En el hipertexto, la información se organiza en torno a una serie de palabras clave que permiten que, al llegar a ellas, el documento pueda avanzar hacia otra parte del mismo (delante o detrás de esa posición) o presentar información que se encuentra en otro documento. El hipertexto es el modo en que se escriben los documentos multimedia y los documentos Web; en ellos, las palabras clave suelen aparecer subrayadas. Estos enlaces se denominan hiperenlaces o hipervínculos y, en la mayor parte de los documentos, además de textos, enlazan con imágenes, sonidos u otros elementos que contenga el documento; gracias a ellos, el usuario puede examinar los distintos temas, independientemente del orden de presentación de los mismos (Enciclopedia Encarta 2004).

Por su parte, hipermedia, es la integración de gráficos, sonido y vídeo en un sistema que permite el almacenamiento y recuperación de la información de manera relacionada, por medio de referencias cruzadas. La hipermedia se estructura alrededor de la idea de ofrecer un entorno de trabajo y de aprendizaje similar al pensamiento humano; es un formato especialmente interactivo, en el que el usuario controla las opciones. Un entorno de este tipo debe permitir al usuario establecer asociaciones entre los distintos temas, en lugar de desplazarse secuencialmente de uno en uno, como ocurre en las listas alfabéticas. Por ello, los temas hipermedia están vinculados entre sí para permitir al usuario saltar de un concepto a otro relacionado para buscar más información (Enciclopedia Encarta 2004). Ambos recursos facilitan los procesos fundamentales de procesamiento de la información, la interacción y la comunicación.

Parece que las técnicas hipertextuales e hipermediales de enlazar páginas Web, estuviesen pensadas con el propósito del aprendizaje. Efectivamente el hipertexto y, en general, el hipermedia se han empleado y se emplean cada vez más en la enseñanza con computadora. Se considera que la mejor forma de que el estudiante aprenda un área compleja del conocimiento es a partir de la revisión de los mismos materiales varias veces desde distintas perspectivas. Para que esto suceda es necesario recurrir al hipertexto que, diseñado de forma apropiada, puede ser suficiente y mucho más eficaz para transmitir áreas complejas de conocimiento que un texto lineal.

Como medio basado en las modernas tecnologías, el sitio Web presenta cuatro funciones principales (Salinas, 1999):

1. Innovadora: se considera que la inclusión de un medio en el proceso docente educativo debe plantear un nuevo modo de enseñanza y un nuevo tipo de aprendizaje.
2. Motivadora: no debe olvidarse que los medios y recursos apoyan la presentación de mensajes con el objetivo de favorecer los aprendizajes, por lo que deben diversificar la visión sobre la realidad, en la medida que refuerza una situación educativa de una forma más directa y atractiva.
3. Estructuradora de la realidad: un medio no es la realidad, sino una aproximación a ella, la que organiza y presenta de una determinada manera. El medio no selecciona esa realidad, sino que lo hace el mensaje elaborado por el profesor. El medio guía metodológicamente la actividad docente y discente estableciendo un tipo de relación con la enseñanza y el aprendizaje.
4. Formativa: se acepta que los medios condicionan el aprendizaje, es decir, provocan un tipo de actividad mental en los alumnos. A la vez los medios ayudan a transmitir determinados valores en la medida que apoyan la presentación de contenidos, guían, facilitan y organizan la acción didáctica.

La interacción se basa en tres nociones fundamentales: diálogo, alterabilidad y riqueza de estímulos, esta última asociada al uso de la multimedia. Combinar estos elementos permite al estudiante entablar un diálogo con el servidor del programa, en el cual puede ejercer un alto grado de control y recibir estímulos en diversos formatos. Además, la interacción que se establece entre profesor y estudiante y entre estos últimos está garantizada por las redes informáticas (Balbona, 2003).

Trabajar la informatización de una asignatura o un contenido determinado requiere del trabajo multidisciplinario. El trabajo en equipo es condición necesaria para lograr el montaje y diseño en soporte digital. Integrar la experiencia del profesor de la disciplina con el informático y el diseñador, oír el

parecer de expertos en computación, así como de otros profesores que imparten la misma disciplina o disciplinas afines, es un requisito esencial para poder llevar a vías de hecho la confección de un sitio Web con carácter educativo.

Ahora bien, el sitio Web, como cualquier otra expresión de las TIC, resulta eficiente y eficaz en su vinculación al proceso enseñanza – aprendizaje, siempre y cuando se utilicen adecuadamente los recursos que proporcionan los medios tecnológicos, considerando con un enfoque sistémico los aspectos referentes a la concepción, aplicación y evaluación de todos aquellos factores que intervienen y deciden en la eficiencia de dicho proceso, siempre en correspondencia con objetivos previamente trazados de manera precisa (Adell, 2002).

En otras palabras; no se trata de apropiarse de la tecnología por la tecnología, sino utilizarla siguiendo los principios inviolables de la didáctica.

Didáctica para la enseñanza de las ciencias de la salud.

Hay que tener en cuenta que la enseñanza en la especialización médica debe responder a diferentes ideas que se correspondan con una alternativa pedagógica, ante los reclamos de una educación adaptada a nuestras condiciones.

Una de esas alternativas está en la de “formar primero que informar”, ya que se prefiere una formación más completa de los educandos antes de llenarlos de información. El proceso de aprendizaje es ante todo, el manejo de los conceptos básicos de la ciencia y de los métodos óptimos y técnicas apropiadas.

Otro aspecto valorado es el de “centrar el trabajo académico en lo esencial”, para no estimular el enciclopedismo, muy propio de la educación profesional, cuya característica es manejar gran cantidad de información. Los esfuerzos pedagógicos deben encaminarse a determinar lo esencial y profundizar en ello, de tal manera que el estudiante pueda centrarse en lo que verdaderamente es relevante.

Si esto se logra, el estudiante que haya obtenido los conocimientos esenciales podría seleccionar el área donde quiere profundizar, teniendo claro el supuesto de que es completamente imposible el manejo adecuado de todas las áreas y que es útil la selección de aquellas para mejorar la competencia en el ejercicio de la profesión.

Es importante también que el futuro especialista “aprenda a aprender”, y que sea creativo para que satisfaga sus necesidades de conocimiento.

El alumno desde el principio, asume su proceso como un ejercicio de búsqueda, de investigación, para dar solución a una pregunta, a un planteamiento problemático, a sus dudas, a sus inquietudes. El docente hace el papel de orientador, debido a su mayor experiencia y no de transmisor mecánico del conocimiento.

El objetivo primordial de la enseñanza no es la eficiencia en el logro de los objetivos, sino el desarrollo de las habilidades del pensamiento, observación, comprensión, análisis, síntesis, solución de problemas y habilidad de transferencia metodológica. En el diseño de esa interacción se perfila la nueva función del docente y del alumno.

Esta educación moderna está inmersa en una realidad social en permanente cambio, los avances científicos son tan vertiginosos que sería imposible estar al tanto de todos. En una cultura que cambia, la acumulación de datos no tiene sentido porque estos quedan obsoletos muy rápidamente. Lo importante del hoy es seguir aprendiendo y re - actualizar permanentemente lo aprendido.

Construcción del sitio Web.

El objetivo fundamental del sitio es crear un espacio educativo, sustentado didácticamente, que sirva como instrumento a los residentes de Anatomía Patológica para consolidar los conocimientos básicos de Histología que incorporaron en los primeros años de la carrera de Medicina. Básicamente lo que se propone es que el estudiante rememore las estructuras histológicas que componen los diferentes tejidos y órganos del cuerpo humano, para que posteriormente pueda identificarlos con facilidad bajo el microscopio.

Para lograr este propósito elemental, el usuario del sitio Web se enfrentará inicialmente a textos, que ofrecen la mínima información teórica necesaria. El texto lo remitirá posteriormente a las imágenes, las cuales son numerosas y sirven como eficaz complemento para la comprensión de la información que se brinda. La calidad de las ilustraciones es óptima, representando en la casi generalidad de los casos una fiel reproducción de la realidad, por lo que facilitan considerablemente la posterior identificación de las estructuras en la lámina histológica.

En el proceso de construcción del sitio, se establecieron las siguientes etapas:

1. Planificación.
2. Revisión de las fuentes bibliográficas, recopilación de las microfotografías y redacción de los textos.
3. Edición de las páginas Web con programas diseñados para este propósito.
4. Revisión.
5. Publicación.

La planificación constituyó una etapa de vital importancia, pues en ella se definieron asuntos vitales como el objetivo principal a cumplirse con uso del sitio Web, los contenidos a aparecer en las distintas secciones y la manera de presentarlos de acuerdo a los elementos de la didáctica aplicados. En esta etapa también quedó predeterminado el sistema de autoevaluación que se insertó, así como los mecanismos que facilitan la comunicación entre los usuarios y entre estos y el docente. Todo esto quedó reflejado en el programa que sirve de sustento al sitio Web.

También se determinó la estructura del sitio y las características del diseño de las páginas, incluidos los colores a usar, estilo de fuente para los textos y un prototipo del esquema de navegación. Para este propósito se realizaron varios borradores en papel, bocetos organizativos y diagramas de flujo de información, donde se ordenaron adecuadamente estos aspectos hasta que quedaron finalmente definidos. Esto evitó la desorganización y la anarquía en el momento de la edición.

Una idea que siempre se mantuvo presente fue la de construir un sitio que pudiera ser manipulado fácilmente, sencillo a la vez que ameno. Por esa razón se escogió el diseño denominado de tipo jerárquico, que se caracteriza por comenzar en una página maestra o principal y desde ésta seguir los vínculos a otras páginas subordinadas dentro del sitio Web.

Se considera que la característica que más ha influido en el éxito espectacular de los Web, además de la capacidad multimedia, es la posibilidad de unir distintos documentos mediante enlaces hipertexto o hiperenlaces. Los diversos navegadores Web destacan los elementos identificados como enlaces con colores o con subrayados. En este caso, los textos fueron los elementos fundamentalmente utilizados para enlazar una página con otra, aunque con menos frecuencia se emplearon imágenes como elementos de enlace. Muchas páginas mantienen vínculos con la página maestra, principal o de inicio, por lo que el usuario puede seguir vínculos lineales dentro del segundo nivel de la jerarquía, o puede regresar al primer nivel al mismo tiempo. Con esto se permite que el usuario acceda a una gran cantidad de información sin dejar de estar en contacto con la página de presentación.

El color seleccionado para ser predominantemente utilizado fue el azul, en diversos tonos. Este fue escogido por ser agradable a muchas personas además de que brinda cierta sensación de sosiego y es poco irritante a la vista, especialmente cuando se trabaja por largos períodos de tiempo frente al monitor del computador. Así mismo fue elegido el blanco como color para los fondos de los textos y de las páginas en sentido general. La utilización de elementos animados como cintillos o iconos fue considerada con parquedad, por los posibles efectos de distracción que sobre la atención estos pueden producir. Se planeó una uniformidad en cuanto al diseño de cada una de las páginas. Todas muestran un encabezado que identifica al sitio. La forma de presentación de los textos e imágenes es siempre similar, lo que evita que el usuario llegue a perderse y por momentos pensar que se encuentra en otro Web.

Se seleccionó la fuente Verdana con un tamaño 16 para los textos. En algunos casos como por ejemplo en los encabezados de las páginas principales, se utilizaron algunas variaciones de fuente para brindar una imagen más atractiva.

Una vez determinado el objetivo y planificado el diseño del sitio, se pasó a la revisión de la literatura, a la selección de las fotografías y a la redacción de los textos. Se consultaron los libros de texto más importantes de Histología, desde clásicos como el "Histología" de Leeson y Leeson (1977) hasta el novedoso "Histología sobre bases moleculares" de Geneser (2001), dando siempre prioridad a la información más actualizada. Las imágenes fotográficas fueron obtenidas de programas multimedia, sitios Web de Histología en Internet y de libros de texto sobre la disciplina que se acompañan de CD – ROM. Algunas fueron tomadas por el propio autor. Se seleccionaron 471 fotografías en formato JPEG (siglas en inglés de Joint Photographic Experts Group). Esta profusión de imágenes está en estrecha relación con el propósito de brindar la mayor cantidad de información visual posible, que permita al estudiante relacionarse con la apariencia histológica de los diferentes tejidos y órganos. Se estimó que la mayor parte de las microfotografías fueran de preparados histológicos teñidos con Hematoxilina y Eosina (H-E), la coloración histológica usada de rutina en los análisis histológicos y a la que con mucho, se enfrentan con más frecuencia los residentes en sus estudios. No obstante también se emplearon microfotografías de preparados teñidos con coloraciones histoquímicas especiales, de inmunohistoquímica y de microscopía electrónica, especialmente para ilustrar estas técnicas o para demostrar algún detalle expuesto en el texto.

La redacción de los textos explicativos se realizó utilizando un lenguaje sencillo, tratando de que, a la vez de brindar la mayor cantidad de información necesaria, evitar caer en descripciones enciclopédicas.

Para la edición se empleó el editor de lenguaje de marcas de hipertexto o HTML (acrónimo de HyperText Markup Language) Macromedia Dreamweaver MX, versión 7.0 del 2004, sobre el sistema operativo Windows XP en su versión profesional. En la creación de los botones de hipervínculos y en el sistema de señalización de las estructuras mostradas en las fotografías, se utilizaron las aplicaciones Flash y Fireworks también de Macromedia. En el procesamiento de algunas imágenes se utilizaron otros editores como el Corel Photo – Paint 10.

Conclusiones

1. En la construcción del sitio Web, se tuvieron en cuenta los aspectos fundamentales de la Didáctica que rigen el proceso de enseñanza - aprendizaje, así como las principales teorías psicopedagógicas.
2. Con la construcción del sitio Web se logró alcanzar una concepción integradora del proceso de enseñanza - aprendizaje y las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
3. La utilización en la educación postgraduada del sitio Web, representa un aspecto novedoso para los residentes de la especialidad de Anatomía Patológica en Cuba.
4. Se elaboró por primera vez, un programa de Histología para los residentes de Anatomía Patológica, que les facilita el estudio de esta disciplina al inicio de la residencia.

Bibliografía

1. Adell J; Sales A. (2002) El profesor on line: elementos para la definición de un nuevo rol del docente. (www.webinfoedu/105.htm).
2. Almenara JJ. (2003) La educación a distancia soportada en nuevas tecnologías, ¿un modelo generador de mitos? Revista Iberoamericana de

Educación. (www.campus-oei.org/revista/deloslectores/482Almenara.pdf).

3. Alvarez de Zayas C. (1989) Fundamentos teóricos de la dirección del proceso docente educativo en la Educación Superior cubana. La Habana. MES.
4. Alvarez de Zayas C. (1996) Hacia una escuela de excelencia. Editorial Academia. La Habana. pp 3-4.
5. Alvarez de Zayas C. M. (1999) Didáctica. La escuela en la vida. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.
6. Antunez P, Nolla N et al. (1991) El sistema de formación de especialistas en Cuba. Educación Médica y Salud. 25(2).
7. Aparici R. (2003) Mitos de la educación a distancia y de las nuevas tecnologías, en Almenara JJ. La educación a distancia soportada en nuevas tecnologías, ¿un modelo generador de mitos? Revista Iberoamericana de Educación. (www.campus-oei.org/revista/deloslectores/482Almenara.pdf).
8. Area M. ¿Qué aporta Internet al cambio pedagógico en la Educación Superior? En Sitio Web de Tecnología de la Información y la Comunicación de la Universidad de la Laguna. (<http://webpages.ull.es/users/manarea>).
9. Balbona R. (2003) Una propuesta de perfeccionamiento de la asignatura de Oftalmología con la integración de un sitio Web educativo. Tesis presentada en opción al grado de Master en Ciencias de la Educación Superior. Universidad de Matanzas. Cuba.
10. Cabero J. (1998) Impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en las organizaciones educativas. Granada. Grupo Editorial Universitario.
11. Cabrera EP. (2004) Aprendizaje colaborativo soportado por computador (CSCL): su estado actual. Revista Iberoamericana de Educación. (www.campus-oei.org/revista/deloslectores/729Cabrera108-PDF).
12. Calman KC. (2000) Entrenamiento posgraduado de especialistas y desarrollo profesional continuado. Medical Teacher, Vol. 22, Issue 5, pp 448-52.
13. Ceballos JJ, Hatim A et al. (1991) El perfeccionamiento y la educación permanente de los recursos humanos en salud. Educación Médica y Salud. 25(2).
14. Colectivo de Autores (1999) Selección de lecturas. Asignatura Didáctica Universitaria Universidad de Matanzas, Cuba
15. Colectivo de Autores (1999) Selección de lecturas. Asignatura Teoría y diseño curricular. Universidad de Matanzas, Cuba
16. Colectivo de Autores (1999) Tendencias Pedagógicas Contemporáneas. Universidad de Matanzas, Cuba.
17. Cotran R; Kumar V; Collins T. (2000) Patología estructural y funcional (Robbins). Sexta edición. Mc Graw -Hill Interamericana. España. p1.
18. Díaz Barriga A. (1985) Un enfoque metodológico para la elaboración de programas escolares. Ediciones Nuevo Mar, México.
19. Enciclopedia Encarta 2000. Microsoft Encarta 2000. Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.
20. Enciclopedia Encarta 2004. Biblioteca de consulta Microsoft Encarta 2004. 1993-2003. Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.
21. Estevez M. (1994) Calidad e impacto social de los postgrados. Universidad pedagógica experimental libertador, Caracas.
22. Fariñas G. (2004) Vigotsky en la educación superior contemporánea: perspectivas de aplicación. Revista Cubana de Psicología.
23. Fernández R; Server PM; Cerero E. (2001) El aprendizaje con el uso de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones. Revista Iberoamericana de Educación. (www.campus.oei.org/revista/deloslectores/127Aedo.PDF).
24. Galperin, P. Y. (1982) Sobre el método de la formación por etapas de las acciones mentales. Antología de la Psicología Pedagógica y de las Edades, La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
25. García Marqués D. (2004) Histología y Anatomía Patológica. Consideraciones filosóficas para la comprensión de su relación didáctica. Revista Médica Electrónica. Matanzas. Vol. 26. Número 3.
26. Geneser F. (2001) Histología sobre bases moleculares. Editorial Médica Panamericana. España. p1.
27. González Castro V. (1986) Teoría y práctica de los medios de enseñanza. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.
28. González Pacheco O. (1991) El enfoque Histórico Cultural como fundamento de una formación pedagógica. Tendencias pedagógicas contemporáneas. La Habana. MES.
29. González Pacheco O. (1991) Del Planeamiento curricular en la enseñanza Superior. Universidad de la Habana. Dpto. Psicología y Pedagogía S. A. p 73.
30. Guzmán MD. (2004) Estudio sobre los usos didácticos, procesos formativos y actitudes de los docentes universitarios en relación a Internet. Revista Iberoamericana de Educación. (www.campusoei.org/revista/deloslectores/633Guzman.pdf).
31. Hatim Ricardo A, Gómez Padrón EI. (2002) Literatura complementaria. Módulo de Postgrado. Material de estudio de la Maestría de

Educación Médica, La Habana.

32. Jonassen DM. (1995) Computer as cognitive tools: learning with technology, not from technology. *Journal of Computing in Higher Education*. 6: 40-73.
33. Klimberg L. (1998) Introducción a la didáctica general. Editorial Pueblo y Educación. Facultad de Psicología de la Universidad de la Habana.
34. Labarrere AF et al. (1999) La escuela desde una perspectiva cultural. Connotaciones para los procesos de desarrollo. Curso 9. Congreso internacional "Pedagogía 99". La Habana. Cuba.
35. Laborí B; Oleagordia I. (2001) Estrategias educativas para el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. *Revista Iberoamericana de Educación*. (www.campusoei.org/revista/deloslectores/Labori.PDF).
36. Leeson R; Leeson T. (1977) *Histología*. Tercera edición. Interamericana. Madrid. p2.

37. Martínez Pichardo R. (1999) El diseño curricular. Un estudio en la Carrera de agronomía en la Universidad de Matanzas. Tesis en opción al grado de Máster en Ciencias de la Educación Superior. CEPES. V. H. Habana.
38. Marton P. (2004) La concepción pedagógica de sistemas de aprendizaje multimedia interactivo: fundamentos, metodología y problemática. Departamento de tecnología educativa. Universidad Laval. Québec. Canadá. (www.fse.ulaval.ca/graim/facteru-esp.htm#intro).
39. Rodríguez Chávez LE. (2000) La computación en la enseñanza de las Ciencias Médicas. *Revista Cubana de Informática Médica*. Artículos originales. No. 1.
40. Salas Perea RS. (2002) *Educación Permanente en Salud*. Material de la Maestría de Educación Médica, La Habana.

41. Salinas J. (1999) Nuevos ambientes de aprendizaje para una sociedad de la información. *Revista Pensamiento Educativo*. Pontificia Universidad Católica de Chile. 20: 81-104 (www.uib.es).
42. Skatkin M. N. (2003): Citado por Barrera, J. en Tesis de Doctorado "Estrategia Pedagógica para el desarrollo de habilidades investigativas. Universidad de Matanzas, Cuba.
43. Tedesco AB. (2004) Educación a distancia y nuevas tecnologías: la formación de docentes críticos. *Revista Iberoamericana de Educación*. (www.campus-oei.org/revista/deloslectores/653tedesco.PDF).
44. Tünnerman Bernheim C. (1996) La Educación Permanente y sus repercusiones en la Educación Superior contemporánea. En: *La Educación Superior en el Umbral del Siglo XXI*. Capítulo La Educación Superior de Cara al Siglo XXI. Ediciones CRESALC/UNESCO. Caracas.

45. Verrier Rodríguez R (1999). *Compilador, Maestría en ciencias de la Educación Superior*. Selección de Lecturas. Proyecto I y II. Universidad de Matanzas. Matanzas.
46. Vigostky, L. S. (1987) *Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores*. Editorial Científico Técnica. La Habana.

47. Vigotsky, L. S. (1968) *Pensamiento y lenguaje*. Edición revolucionaria. La Habana. Cuba.
48. Zilberstein TJ et al. (1999) *Didáctica integradora de la ciencia*. Experiencia cubana. Editorial Academia. La Habana. pp. 8.