

## **Diseño y elaboración de la asignatura Rehabilitación soportada en las tecnologías de la informática y las comunicaciones (TICs)**

**Design and preparation of the subject Rehabilitation supported on the information and communications technologies (ICT)**

**Dra. C. Illeana Grau León, Dr. Rogelio Cabo García, MSc. María Caridad Barciela González Longoria**

Facultad de Estomatología de la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Cuba.

---

### **RESUMEN**

Se describe el diseño y elaboración de la asignatura Rehabilitación I correspondiente al quinto semestre de la carrera de Estomatología soportada en las tecnologías de la informática y las comunicaciones. El trabajo se dividió en cinco etapas que comprendieron desde la selección y capacitación de los profesores hasta la terminación de todos los materiales en formato digital. Las principales ventajas en su aplicación están referidas a su extensión a todos los escenarios docentes del país y que privilegian el trabajo independiente de los estudiantes. Se constató un nivel de satisfacción considerable con los productos terminados, garantizando que los estudiantes reciban de forma uniforme los elementos fundamentales de la actividad y se integre de manera coherente al manejo de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

**Palabras clave:** tecnología educativa, estomatología, videoconferencias, informática, comunicaciones, trabajo independiente, formas de enseñanza.

---

### **ABSTRACT**

The design and the preparation of the subject called Rehabilitation I, which is taught at the 5th semester of the dentistry career and is supported on the information and the communications technologies, were described. The paper was divided into 5 phases, from the selection and training of professors to the finishing process of the

---

digital materials. The main advantages lie in their extending to all the teaching settings of the country and in giving priority to the student's independent work. It was observed that the level of satisfaction with the end products was high, since they guarantee the equal access of the students to the fundamental elements of the subject and a coherent integration with the information and communication technologies management.

**Keywords:** educational technology, dentistry, videoconferences, informatics, communications, independent work, teaching methods.

---

## INTRODUCCIÓN

Los medios de enseñanza y recursos del aprendizaje, considerando como "medios" aquellos que han sido diseñados para ser utilizados en los procesos educativos y como "recursos" aquellos diseñados con otros propósitos, son adaptados por los docentes para los procesos educativos desde hace muchos años. Más recientemente, la tecnología educativa ha servido de apoyo para aumentar la efectividad del trabajo del profesor, sin llegar a sustituir su función educativa y humana, así como organizar la carga de trabajo de los estudiantes y el tiempo necesario para su formación integral, para elevar la motivación hacia la enseñanza y el aprendizaje, y garantizar la asimilación de lo esencial.

La tecnología educativa, es el resultado de las aplicaciones de diferentes concepciones y teorías educativas para la resolución de un amplio espectro de problemas y situaciones referidos a la enseñanza y al aprendizaje. Surge como disciplina en Estados Unidos de América en la década de los cincuenta del siglo pasado y ha transitado por diferentes enfoques o tendencias como enseñanza audiovisual, enseñanza programada, tecnología instruccional y diseño curricular, entre otros. Utiliza los medios y recursos de la enseñanza como componentes activos en todo proceso dirigido al desarrollo de aprendizajes.<sup>1</sup>

El conocimiento operativo del medio de enseñanza, de sus posibilidades máximas de comunicación, de los criterios pedagógicos para su confección, son elementos esenciales para un uso adecuado y aprovechamiento exitoso de su utilización. Conocer sus tipos, ventajas, limitaciones, normas para su elaboración son también aspectos necesarios para su uso adecuado y la interrelación con el resto de los componentes del proceso.

Sin embargo el contexto académico es mucho más rico y variado que las definiciones que podamos elaborar, por lo que muchas situaciones y prácticas docentes son difícilmente enmarcables en la conceptualización que se realiza.<sup>2</sup>

La esencia de las tecnologías que se utilizan en la universidad es que tienen el objetivo de educar, son actividades planificadas, que, como en toda actividad del proceso docente educativo, se analizan por el educador con anterioridad y cumple con la función docente-metodológica.

El profesor para el cumplimiento de sus objetivos puede, además de los productos tecnológicos educativos, hacer uso de productos tecnológicos no educativos, como las

---

cintas de cine o videos, y otros, que pueden ilustrar, o contribuir al logro de vivencias positivas en el proceso de apropiación de los contenidos.

Estas tecnologías se convierten en medios de enseñanza que tendrán las mismas características del proceso de enseñanza aprendizaje: propiciarán su carácter social, individual, activo, comunicativo, motivante, significativo, cooperativo, y consciente.<sup>3</sup>

Dentro de los retos actuales en la enseñanza de la Estomatología están la utilización de nuevos métodos de enseñanza y aprendizaje, basados fundamentalmente en el uso de la informática y privilegiando el trabajo independiente del estudiante.

El concepto de Tecnología Educativa o Educación Asistida por Computadoras hoy suele abarcar un variado repertorio de programas computacionales o software. Los tipos de programas educativos más conocidos son: ejercicios y prácticas, programas de presentación-demostración, tutoriales, programas de simulación, sistemas expertos, sistemas de diálogo y juegos educativos.<sup>4</sup>

A partir del curso 2007-2008 se comenzaron a crear, en la Facultad de Estomatología, grupos de profesores que diseñaran las diferentes asignaturas correspondiente a los dos primeros años de la carrera de Estomatología, en un nuevo formato, se convocaron a los colectivos de profesores, y asesorados por los compañeros del grupo de Tecnología Educativa del Universidad de Ciencias Médicas de la Habana se inició la tarea. En el curso 2009-2010 se crearon otros grupos de profesores que diseñaron las diferentes asignaturas correspondientes al 5to. semestre de la carrera de Estomatología.<sup>5</sup>

¿Cómo se desarrolló este proceso de diseño y elaboración de las asignaturas nuevas tecnologías educativas en el departamento de Prótesis de la Facultad de Estomatología para la asignatura Rehabilitación I para su posterior aplicación en el resto del país?

El objetivo del presente estudio es describir el proceso de diseño y elaboración de las nuevas tecnologías educativas en la asignatura Rehabilitación I de la carrera de Estomatología.

## MÉTODOS

En el período comprendido de noviembre del 2008 a julio de 2009 se organizó y ejecutó la tarea de llevar a formato digital, con la aplicación de los nuevos métodos y formas de enseñanza, las asignaturas correspondientes al 5to. semestre de la carrera, participaron profesores de la Facultad de Estomatología, entre ellos los que imparten la asignatura Rehabilitación I. Asesoraron y dirigieron esta actividad los especialistas del grupo de tecnología educativa de la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana garantizando la calidad del proceso. Formaron parte de este equipo los especialistas del canal educativo de la televisión cubana en la filmación de las videoconferencias y los especialistas en informática de la Universidad de Ciencias Informáticas (UCI) en la elaboración del soporte digital (CD-ROM).

El trabajo se dividió en cinco etapas:

Primera etapa: Selección de los profesores que asumirían la dirección de la tarea, quienes recibieron la preparación metodológica a cargo del Grupo de Tecnología Educativa de la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana.

Se replicaron en cascada los conocimientos adquiridos en el taller de preparación metodológica a todos los profesores del departamento de Prótesis.

Segunda etapa: Se analizó el programa vigente de la asignatura y se realizó su perfeccionamiento en dependencia a: actualización de contenidos y nueva distribución del fondo de tiempo según FOE. Se estructuró el plan calendario propiciando el diseño del mapa de contenidos, el cual fue la guía de trabajo para planificar, controlar y ejecutar cada etapa de trabajo. Se seleccionó el tipo de programa computacional que se elaboraría, que como en las otras asignaturas que también han sido diseñadas para formato digital, fue de presentación-demostración y tutorial, y videoconferencias.

Tercera etapa: Se realizaron los talleres de guiones para la preparación de los cinco profesores que asumirían la filmación de las videoconferencias y luego se seleccionaron: locaciones, pacientes, imágenes, etc. para filmación en exteriores.

Cuarta etapa: Se filmaron las videoconferencias en el canal educativo por los profesores seleccionados y luego se procedió a su edición.

Quinta etapa: El resto del claustro del departamento se dedicó a elaborar las guías de estudio independiente, las clases talleres, las clases prácticas, las autoevaluaciones, los seminarios, incluyendo la galería de imágenes por temas además de todas las orientaciones metodológicas para la impartición de la asignatura. También se elaboraron materiales didácticos para el estudio de los educandos y se seleccionó la bibliografía básica y complementaria en formato digital, la que se incluyó en el CD-ROM.

Se recogieron opiniones de estudiantes y profesores sobre el producto terminado. Se entrevistaron 20 estudiantes del tercer año de la carrera y al colectivo de profesores de la asignatura Rehabilitación I.

## RESULTADOS

### Videoconferencias

Se diseñaron de forma tal que durante esta actividad se lograse establecer un intercambio productivo y fluido entre los estudiantes y el profesor, tratando de evacuar en el transcurso de la clase todas las dudas que pudieran tener los alumnos y lograr que se apropiasen de los conocimientos necesarios para así poder desarrollar mejor las habilidades en las otras actividades que desarrollaría con posterioridad, pudiendo el facilitador (profesor) intercambiar, cuando lo considerara necesario, en cualquier momento de esta actividad para aclarar parte del contenido impartido.

### Clases talleres

Esta forma organizativa de la enseñanza resultó nueva en la experiencia de la asignatura Rehabilitación I, la cual establece una manera de consolidación del conocimiento adquirido a través de la videoconferencia y el estudio de los materiales complementarios. Aunque en ningún momento se califica, se concibió que el docente debiera lograr que al final de esta el estudiante se hubiese apropiado de los conocimientos y habilidades planificadas para lo cual se estipuló que el profesor

asistiese a la clase taller habiendo realizado un análisis exhaustivo y detallado de las preguntas a realizar durante dicha actividad.

### **Clase práctica**

Se diseñó de forma tal que los estudiantes lograrán ejecutar, ampliar, profundizar, integrar y generalizar los métodos de trabajo propios de la asignatura que les permitiesen desarrollar habilidades para utilizar y aplicar de modo independiente luego con los pacientes. La clase práctica se organizó a través de ilustraciones, materiales e instrumentales en el aula asignada y cuenta con una evaluación del desempeño siguiendo la metodología establecida para estas actividades. Para este tipo de actividad el alumno dispone de una guía que induce a la autopreparación y en la que se le plantean una serie de tareas que deben ser solucionadas en el transcurso de la misma.

### **Trabajo independiente**

Este se concibió indicando la solución de tareas docentes que aparecen en los materiales complementarios, la lectura del propio material y todo el conjunto de ejercicios seleccionados por el profesor atendiendo a los objetivos de cada tema en cuestión.

### **Educación en el trabajo**

Como forma fundamental de la enseñanza se organizó con la flexibilidad y dinámica requeridas para que cada estudiante tuviese la oportunidad de desarrollar las habilidades previstas en el programa de la asignatura. Como modalidades fundamentales de la educación en el trabajo se adoptaron la atención clínica ambulatoria de pacientes donde los estudiantes deberán aplicar de forma práctica los conocimientos adquiridos, además la discusión diagnóstica.

### **Seminario integrador**

Se diseñó de forma tal que diese salida a los objetivos del tema e integrara los conocimientos, no solo los concebidos en el programa de la asignatura, sino también aquellos necesarios de otras asignaturas precedentes, para lograr la sistematización de los contenidos. El seminario integrador cuenta además con una guía para la preparación previa de los estudiantes.

## **DISCUSIÓN**

Las tecnologías de la informática y las comunicaciones se han introducido en los más disímiles campos, entre ellos, la enseñanza, donde han determinado la aparición de nuevos roles para las instituciones educativas, los docentes y los estudiantes, así como en el desarrollo de materiales de apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje.<sup>6</sup>

En relación con la enseñanza por televisión constituye una modalidad de la educación a distancia en la que el alumno es el elemento principal del proceso de aprendizaje; satisfacer las necesidades del alumno es la meta central de este programa. En esta modalidad, el profesor necesita adaptar sus estilos de enseñanza al medio televisivo y conocer las características de sus tele-estudiantes, lo que requirió de la motivación de todo el claustro.<sup>7</sup>

Según Iglesias Camejo y otros, la videoconferencia o video clase se utiliza para: motivar, presentar un contenido, ejemplificar una aplicación, ilustrar características, además combina elementos de otros medios, tales como la fotografía, la imagen en movimiento, el texto, el sonido, en función de favorecer el desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje y hace todo esto ofreciendo un lenguaje propio que induce al receptor a sintetizar sentimientos, ideas, concepciones.<sup>8</sup> No obstante estas ventajas, no sustituye la función del profesor en su rol fundamental de educador. No hay que olvidar que se trata de una simple simulación de la realidad, representa la mejor alternativa existente a la formación a distancia, ya que hace la comunicación mucho más completa y versátil.<sup>9</sup>

Dentro de esta nueva modalidad de impartir la docencia el trabajo independiente de los estudiantes cobra un papel fundamental ya que trabajan solos o en grupos, con la guía del profesor y previa preparación, pues las guías de estudio le brindan esta posibilidad, es decir se enfrentan a las tareas docentes previa preparación.

La educación en el trabajo es un paradigma en la Educación Médica Superior, mediante esta forma de enseñanza los estudiantes adquieren el dominio del método clínico y epidemiológico, se educan en los principios de la ética médica socialista y desarrollan el enfoque humanista del ejercicio de la profesión en la atención al individuo sano o enfermo.<sup>10</sup> En la asignatura Rehabilitación I del 5to. semestre de la carrera de Estomatología, las horas de educación en el trabajo se estructuran en atención ambulatoria al paciente que acude a la consulta de Prótesis de los servicios docentes del país, el estudiante tiene que adquirir una serie de habilidades que le permitirán realizar la rehabilitación protésica de los pacientes que lo requieran. Dentro de las formas de educación en el trabajo, en esta asignatura, se privilegia la discusión diagnóstica que puede ser virtual o modelada en el aula, o real, en la clínica con la presencia del paciente.

En cuanto a los resultados de las opiniones de profesores y estudiantes respecto a la implementación de la asignatura en esta nueva modalidad, el colectivo docente considera entre las cuestiones más relevantes:

- Que el contenido en formato electrónico de la asignatura en soporte digital es un producto completo y necesario para integrar los conocimientos de los estudiantes a los que está dirigido.
- Que resulta un instrumento orientador a profesores noveles que se enfrenten por primera vez a la impartición de la asignatura.
- Que permite a los estudiantes disponer de los contenidos siempre que lo requieran.

Los estudiantes plantearon fundamentalmente:

- Que existe una interacción muy bien lograda entre los medios tecnológicos y los tradicionales.
- Que les proporciona apropiarse de los conocimientos con mayor facilidad.
- Que el soporte digital está fiel a los contenidos impartidos por los profesores.

Dentro de algunas dificultades plantearon:

- Que debieron incluirse en el CD- ROM la totalidad de las presentaciones impartidas por los profesores.

En sentido general podemos señalar que los programas educativos elaborados ofrecen ventajas evidentes:

- Capacita a los docentes para usar las tecnologías en su labor de instrucción.
- Se propicia la independencia cognoscitiva de los estudiantes.
- Los estudiantes deben utilizar las tecnologías informáticas.
- Se puede tener acceso a las video clases ya sean las conferencias como las clases prácticas demostrativas cada vez que lo requieran.

Dentro de algunas desventajas se pueden señalar:

- Soporte informático insuficiente.

La tecnología educativa aplicada a la asignatura Rehabilitación I, al ser utilizadas por todos los profesores, garantiza que todos los estudiantes reciban de forma uniforme los contenidos. Los programas educativos elaborados privilegian la adquisición no solo de habilidades propias de la profesión, sino integran de manera coherente al manejo de las tecnologías de la información y las comunicaciones. Los programas educativos elaborados para la impartición de las asignaturas han tenido buena aceptación por parte de alumnos y profesores en los escenarios docentes de la facultad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Vidal Ledo M, Pozo Cruz CR. Tecnología educativa, medios y recursos de enseñanza-aprendizaje. Educ Med Super. 2008; (22):4.
2. Lombillo Rivero I. La utilización de los medios de enseñanza y las Tecnologías de la información y la comunicación en la nueva universidad universalizada. ¿Una relación dinámica? Revista Pedagogía Universitaria. 2006; 11(3).
3. Martínez Verde R, Suz Pompa M. Reflexión personal y los desafíos de la Tecnología educativa. 2007. Rv1808. Disponible en:  
<http://rvarela.ispvc.rimed.cu/articulos/rv1808>
4. Perdomo Gabriel. Algunas consideraciones sobre el software educativo en la enseñanza cubana de las Ciencias Médicas. Editorial. RCIM. 2007; (1).
5. Barciela González Longoria M de la C, Fernández Collazo ME, Bravo Seijás B. Diseño y elaboración de los paquetes educativos de las asignaturas Estomatología Integral II y III. III Taller Internacional "La virtualización en la Educación Superior". VII Congreso Internacional de Educación Superior Universidad. La Habana; 2010.
6. Almeida S, Febles JP, Estrada V, Bolaños O. Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la universalización de la enseñanza médica. Educ Med Super. 2009; 23(4):261-71.
7. González Gutiérrez EV, Rivero López M, Fernández Naranjo A, Miguélez Nodarse R, Pérez Recio R. Las formas de organización de la enseñanza en el policlínico

universitario su conceptualización y abordaje. Rev Habanera de Ciencias Médicas. 2009; 8(5).

8. Iglesias Camejo M, Iruela Fernández L, Barranco González B, Pérez Valdés MA. Videoconferencia como forma de organización de la enseñanza. Revista de Ciencias Médicas La Habana. 2009; 15(2).

9. Robainas Fiallo I, Garriga Alfonso N, Herrera Piñeiro BM, Fernández Santamaría D, Rodríguez Tápanes JM, Medina Robainas RE. Rev Med Electrón. 2009; 31(3).

10. Ministerio de Salud Pública. Reglamento docente metodológico de la Educación Médica Superior. Resolución No. 15. La Habana: MINSAP; 1988.

Recibido: 10 de noviembre de 2012.

Aprobado: 20 de noviembre de 2012.

Ileana Grau León. Facultad de Estomatología de la Universidad de Ciencias Médicas de la Habana. Carlos III, esquina G. Plaza. La Habana, Cuba. Tel: 8703312. Correo electrónico: [iluchy@infomed.sld.cu](mailto:iluchy@infomed.sld.cu)