

**MEMORIA FINAL DEL PROYECTO ID/10-128**

**ENSEÑANZA ON-LINE DE LA TOMA DE CONSTANTES VITALES,  
CRICOTIROIDOTOMÍA Y REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR EN  
PACIENTES ODONTOLÓGICOS MEDICAMENTE COMPROMETIDOS.**

Profesora Responsable: Mónica Cano Rosás

Departamento de Cirugía. Clínica Odontológica. Facultad de medicina. [mcanorosas@usal.es](mailto:mcanorosas@usal.es)

## **INTEGRANTES DEL EQUIPO:**

El equipo está compuesto por personal Docente e Investigador y por personal de Administración y Servicios de la Universidad de Salamanca:

Personal Docente e Investigador:

- Profesor Titular del Departamento de Cirugía:

Dr. Francisco Javier García Criado

- Profesores Asociados del Departamento de Cirugía:

Dr. Pablo Benito Duque

Dra. Mónica Cano Rosás

Dra. Montserrat Cano Rosás

Dr. José María Diosdado Caballero

Dr. Antonio Santos García

Personal de Administración y Servicios:

Dr. José Miguel Sánchez Llorente (Gerente de la Clínica Odontológica) y Dra. María Begoña García Cenador (Investigadora en Experimentación Animal), que han realizado funciones de maquetación del material multimedia y gestión operativa del material utilizado.

## **INTRODUCCIÓN:**

En las ciencias de la salud, el ejercicio profesional requiere, además de disponer de conocimientos e información, una formación práctica que es fundamental, y que permite al alumno desarrollar habilidades psicomotrices y manuales.

Dado la rapidez con la que evoluciona el conocimiento, el autoaprendizaje tiene una gran importancia y surge de la necesidad de obtener información y de que ésta sea lo más válida y lo más actual posible. Por otra parte la adaptación del alumnado al Espacio Europeo de Educación Superior va a requerir una mayor participación del alumno en su proceso de formación, por lo que el conocimiento y manejo de instrumentos y técnicas es de gran importancia tanto para conseguir una mejora en la formación universitaria del alumno como para poder prestar en un futuro una asistencia de calidad.

Al proporcionar al alumno material multimedia que le permita observar los principales procedimientos clínicos acompañados además de una base teórica, el alumno tras visualizar los procedimientos, podrá ensayar dichos procedimientos clínicos sobre modelos inertes con la finalidad de adquirir las habilidades y destrezas necesarias.

En la actualidad, el proceso enseñanza –aprendizaje se desarrolla en un nuevo espacio, amplio, interconectado y con mayores posibilidades de integración.

Las nuevas tecnologías de la comunicación y la informática permiten que los principios en los que se basa el proceso enseñanza-aprendizaje adquieran nuevas posibilidades de desarrollo. De esta manera podemos promover un aprendizaje que tenga las siguientes características:

- Aprendizaje creativo
- Aprendizaje que estimule la comunicación
- Aprendizaje crítico
- Aprendizaje que estimule la sensibilización social y la toma de decisiones basadas en valores.

La participación del alumnado en una comunidad de aprendizaje virtual proporciona mayores oportunidades para desarrollar de manera personalizada los temas de estudio y de interés.

Frente a un saber establecido y estático, se propone la racionalidad que implica una revisión del conocimiento a partir de un análisis crítico. Los recursos didácticos multimedia contribuyen a proporcionar al estudiante información, técnicas y motivación que le ayude en su proceso de aprendizaje.

En relativamente poco tiempo se ha pasado de la clase magistral en la que la enseñanza está centrada en el profesor y el aprendizaje busca la memorización del saber, a una enseñanza abierta y colaborativa en la que los alumnos trabajan colaborativamente entre ellos y también con el profesor.

La programación práctica debe poder desarrollarse óptimamente durante el curso académico, y debe existir una relación secuencial entre los contenidos teóricos y las clases prácticas para asegurar el proceso de aprendizaje y el aprovechamiento del alumno.

Las principales ventajas de estos métodos de enseñanza virtual son:

- Proporciona a los estudiantes motivación, información y orientación para realizar los aprendizajes
- Utiliza metodologías activas en las que se aprende haciendo
- Aviva el interés: los alumnos suelen estar muy motivados al utilizar estos materiales y la motivación es uno de los motores del aprendizaje, ya que incita a la actividad y al pensamiento.
- Facilita el compartir información y la comunicación entre los alumnos.
- Considera un adecuado tratamiento de los errores que sea punto de partida de nuevos aprendizajes.
- Considera aprendizajes de tipo colaborativo
- Motiva a los estudiantes para que se esfuercen
- Permite la adecuación metodológica de los objetivos y contenidos
- Permite la adecuación metodológica de las secuencias instructivas y el ritmo de trabajo

- Fomenta la búsqueda de la curiosidad intelectual y de la novedad
- Facilita el recuerdo.
- Facilita la interacción de los alumnos con las actividades de aprendizaje, con los materiales y con los compañeros.
- Tienen función informativa y de apoyo a la explicación del profesor completando la formación teórica
- Permite el entrenamiento para la adquisición y ejercitación de actividades procedimentales.
- Ayuda a crear un entorno para el contraste de opiniones y debates
- Desarrolla la capacidad de observación y toma de decisiones.
- Permite unificar criterios entre profesores.
- Se dirige a todos los estudiantes con acceso al campus virtual.
- El alumno tendrá acceso abierto e ilimitado
- Promueve la formación autónoma del alumno y con libertad de horarios.
- La estandarización y protocolización de procedimientos hace que sean más fácilmente evaluables.
- Supone un ejercicio de innovación docente para la adecuación al espacio europeo de educación superior.

Los inconvenientes de estos métodos de enseñanza virtual son:

- Los costes de material.
- Los costes de tiempo de rodaje, diseño, maquetación y configuración del contenido multimedia.
- Exige unos medios tecnológicos de base para poder gestionar y reproducir los archivos multimedia.
- Exige seleccionar cuidadosamente aquellos procedimientos diagnósticos o terapéuticos que sean reproducibles y retransmisibles.

- No siempre reproducen fielmente la realidad clínica, ya que en ocasiones las condiciones reales no permiten la aplicación de protocolos.
- Visión parcial de la realidad: los contenidos multimedia pueden presentar una visión parcial de la realidad y no la realidad tal cual es.

## OBJETIVOS

Los objetivos pretendidos con este proyecto de innovación docente fueron los siguientes:

- Afianzar el entorno de aprendizaje y conocimiento para el alumno sobre los contenidos de distintas materias de las licenciaturas de Odontología y Medicina.
- Enseñar al alumno a una evaluación del riesgo médico del paciente previamente al tratamiento dental así como a un correcto control del estrés.
- Preparar al alumno para la prevención eficaz de los estados de emergencia en la práctica odontológica
- Afianzar el aprendizaje y conocimiento por parte del alumno de las situaciones de emergencia que pueden presentarse en el gabinete dental, así como la capacidad de detectarlas y tratarlas.
- Preparar al alumno en el conocimiento de los medios y técnicas adecuadas para poder afrontar situaciones de emergencia.
- Permitir al profesorado la realización de un seguimiento de lo que el alumno aprende y necesita para aprender.
- Aumentar la oferta disponible de contenidos, mediante simulaciones y animaciones de las situaciones de urgencia en el gabinete dental.
- Diseñar,captar y maquetar grabaciones multimedia de procedimientos clínicos de urgencia,para posteriormente confeccionar un repositorio multimedia de contenido docente práctico.
- Agilizar la formación práctica de los alumnos de odontología, brindandoles la posibilidad de una observación ilimitada de los procedimientos clínicos de urgencia en la clínica odontológica.

## METODOLOGÍA

Desde octubre de 2010 se han realizado grabaciones protocolizadas de procedimientos clínicos de Urgencia en los laboratorios de la Clínica Odontológica de la Facultad de Medicina de la Universidad de Salamanca.Las grabaciones han sido realizadas mediante una cámara JVC EVERIO.

La metodología de trabajo ha sido la siguiente:

- Recepción de alumnos
- Información y obtención del Consentimiento
- Realización de grupos para la grabación de los diferentes videos

- Ensayo de los diferentes tipos de tratamientos a realizar por los alumnos
- Filmación de las diferentes actuaciones tanto exploratorias como de reanimación
- Edición añadiendo subtítulos o voz en off.

## RECURSOS UTILIZADOS

- Cámara de video JVC EVERIO
- Set de cricotiroidectomía
- Tubo Guedel EST,NS.1-2-3-4
- Medidor de Glucosa accu.chek
- Tiras reactivas de glucosa Accu.Chek Sensor Confort
- Pinchador Accu.Chek Soficlix
- Pulsiosímetro Dedo MD C/Alarma
- Tensiómetro Digital OMRON M3
- Fonendo Littmann Classic-II
- Laboratorios y aulas de la Clínica Odontológica de la Universidad de Salamanca.
- Programas de edición del Portal (Macromedia Flash y Exe Learning)

Algunas de estas grabaciones ya han sido maquetadas con títulos aclaratorios, voz en off, transiciones, subtítulos etc. Posteriormente han sido recodificados a un sistema de videos universal y de adecuada calidad para la gestión rápida de contenidos (formato flash macromedia) a través de la plataforma "Odontohelmántica". Esta plataforma es pública y de contenido multidisciplinar de uso habitual para todos los alumnos.

## RESULTADOS

Se han grabado más de 600 horas de procedimientos clínicos de Urgencias sobre muñeco para simulador humano de procedimientos y sobre cadaver.

Los simuladores de pacientes son maniqués que permiten aprender de un modo más real, sin necesidad de personas cuando aún no se cuenta con la experiencia suficiente de los estudiantes.

Aunque en el gabinete dental no es frecuente la aparición de imprevistos, debido a la aparición de graves emergencias médicas, que ponen al paciente en peligro vital, son situaciones posibles y para las que obligadamente los futuros profesionales deben de estar preparados.

La ética y la deontología obligan al profesional a atender al paciente y hacer por él cuanto es posible para sacarlo adelante. Pero además los alumnos deben aprender que tienen una responsabilidad ante los tribunales, cuando, por desconocimiento o falta de pericia, el profesional no hace todo lo que está en sus manos. Es claro por tanto, que los alumnos deben conocer las situaciones que pueden presentárseles, ser capaces de diagnosticarlas y tratarlas debidamente.

Además, aparte de las infrecuentes emergencias vitales, en las clínicas dentales se dan con mucha frecuencia otras situaciones de menor riesgo vital, pero potencialmente peligrosas, y que suponen un importante estrés, tanto para el profesional, como para el paciente. Los alumnos deben ser capaces de diferenciarlas de las anteriores y darles un adecuado tratamiento. Así pues, el futuro profesional debe conocer todas estas situaciones, para ser capaz de realizar un diagnóstico diferencial.

Esto exige un nivel actualizado de conocimientos y destreza tanto en la exploración de constantes vitales, como en la aplicación de los métodos de reanimación básicos.

Por ello se ha rodado tres videos: uno en el que se muestra a los alumnos como deben realizar la toma de constantes vitales, otro en el que se muestran los métodos de reanimación básicos y un tercero en el que se presenta sobre cadáver la coniotomía o cricotiroidotomía por punción:

- Video sobre la toma de constantes vitales: se describen los siguientes procedimientos
  - Toma del pulso radial
  - Toma del pulso carotídeo
  - Cálculo de la frecuencia respiratoria
  - Toma de la tensión arterial con tensiómetro digital
  - Toma de la Glucemia capilar utilizando tiras de glucosa
  - Medida de la saturación de oxígeno en sangre mediante pulsioxímetro
  - Conocimiento de la posición de seguridad
  - Conocimiento de la posición de Trendelenburg
  - Maniobra de Heimlich
- Video sobre Reanimación cardiopulmonar (RCP): explica cómo actuar en caso de parada cardiorespiratoria.
- Video sobre cadáver en el que se presenta la coniotomía o cricotiroidotomía por punción: se exponen las indicaciones, contraindicaciones, material necesario, técnica y pasos a seguir.

Los videos maquetados están disponibles en la sección de videos de la página Odontohelántica en [http:// www.usal.es/clínica\\_odontologica](http://www.usal.es/clínica_odontologica)

## DISCUSIÓN

Pensamos que este proyecto de innovación docente permitirá preparar al alumno para prevenir y tratar las distintas situaciones de emergencia que se pueden producir en el gabinete dental y permitirá la adquisición de competencias necesarias para su posterior ejercicio profesional.

Además nos ha permitido ejercitar metodologías de aprendizaje que requiere la adaptación al EEES, siendo fundamentalmente útil en aquellas asignaturas que pretenden la transmisión de conocimientos y competencias profesionales mediante el ejercicio clínico.

Por otra parte el contenido de este proyecto está a la vista de toda la comunidad universitaria y puede a su vez servir de reclamo institucional al ejercicio de nuestra profesión.

En este proyecto se propone un ambiente de aprendizaje basado en proyectos multimedia como una metodología pedagógica alternativa para motivar el aprendizaje y para fomentar comunidades de práctica dentro y fuera de las aulas, de acuerdo con la filosofía que inspira el EEES.

## BIBLIOGRAFÍA

Cabero J., Uso de las tecnologías de la información y la comunicación en el profesorado universitario. *Agenda Académica*, 1998; 5(1): p 143-158

García Suarez JA., ¿Qué es el espacio europeo de educación superior?: el reto de Bolonia. Preguntas y respuestas Barcelona Edicions Universitat Barcelona; 2006

De Lamo JF. Diagnóstico del estado de opinión del profesorado sobre Convergencia Europea. Valencia 2004.

Sangrà A, González M, Bates T. La transformación de las universidades a través de las TIC: Discursos y prácticas Barcelona: UOC; 2004



