

# Revista Española de Nutrición Humana y Dietética

Spanish Journal of Human Nutrition and Dietetics

www.renhyd.org



ORIGINAL

## Tecnología de la información y comunicación (TIC) aplicada a la Dietoterapia

Lydia Micó-Pascual<sup>a,\*</sup>, José Miguel Soriano-del-Castillo<sup>a,b</sup>, Jordi Mañes-Vinuesa<sup>b</sup>,  
Patricia Bretó-Barrera<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Clínica Nutricional, Fundació Lluís Alcanyís-Universitat de València.

<sup>b</sup> Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Ciencias de la Alimentación, Toxicología y Medicina Legal, Facultat de Farmàcia, Universitat de València.

\* Autor para correspondencia:

Correo electrónico: lydia.mico@uv.es (L. Micó-Pascual)

Recibido el 13 de mayo de 2013; aceptado el 4 de octubre de 2013.

### Tecnología de la información y comunicación (TIC) aplicada a la Dietoterapia

#### RESUMEN

**Introducción:** el objetivo general de este proyecto es la utilización de las TIC aplicadas a la Dietoterapia mediante la elaboración de vídeos docentes. Se procedió a la redacción de guiones, grabación y montaje de los vídeos, selección de una plataforma accesible y uso de licencias *Creative Commons* para su libre difusión.

**Material y métodos:** la metodología llevada a cabo se centra en el programa *DocenTIC* del Servei de Formació Permanent i Innovació Educativa de la Universitat de València.

**Resultados:** el resultado fue la creación de cuatro vídeos educativos centrados en la historia clínica, psicología, cineantropometría y educación alimentaria, todos ellos aspectos necesarios para llevar a cabo un buen consejo nutricional o práctica diaria dentro de un gabinete dietoterapéutico. Permitirán, además, implementar la docencia realizada de forma teórica en las aulas estando disponibles en diferentes plataformas de libre acceso como *Roderic* y *Mmedia* y en la web [www.uv.es/dietetica](http://www.uv.es/dietetica). Para la creación de vídeos educativos es necesaria la preparación de un guión adecuado temporalmente y adaptado a los conocimientos teóricos adquiridos por el alumno en las clases de Dietoterapia.

**Conclusiones:** el desglose de los vídeos en cuatro partes, permite visualizar la actitud de los dietistas-nutricionistas potenciando el fortalecimiento educativo de los futuros profesionales. Incluir los vídeos educativos en plataformas de libre acceso permitirá su utilización tanto a alumnos como a titulados.

#### PALABRAS CLAVE

Tecnología Biomédica;  
Tecnología Educativa;  
Educación para la Salud;  
Dietoterapia;  
Historia Clínica;  
Psicología,  
Antropometría.

## Information and communication technology (ICT) applied to diet therapy

### KEYWORDS

Biomedical  
Technology;  
Educational  
Technology;  
Health Education;  
Diet Therapy;  
Personal Health  
Records;  
Psychology;  
Anthropometry.

### ABSTRACT

**Introduction:** the overall objective of this project is the use of ICT for diet therapy by developing educational videos. We proceeded to script writing, recording and editing videos, accessible platform selection and use of *Creative Commons* licenses for free dissemination.

**Material and methods:** the methodology conducted *DocenTIC*, the program focuses on the Servei de Formació Permanent i Innovació Educativa of the University of Valencia

**Results:** the result was the creation of four educational videos focusing on the history, psychology, kinanthropometry, and health education (food selection), all necessary aspects for carrying out good nutritional advice and daily practice in a Nutrition Unit. Allow also performed implement teaching in classrooms theoretically be available on different platforms as open access and *Roderic, Mmedia* and web [www.uv.es/dietetica](http://www.uv.es/dietetica).

To create educational videos is necessary to prepare a suitable script temporarily and adapted to the knowledge acquired by students in classes Dietotherapy.

**Conclusions:** the breakdown of the videos in four parts, displays the attitude of dietitians, nutritionists promoting the strengthening education of future professionals. Include educational videos on open access platforms allow its use to both students and graduates.

## INTRODUCCIÓN

La Educación se define como “la acción y efecto de educar, además de crianza, enseñanza y doctrina que se les da a la población en general, siendo una instrucción por medio de la acción docente”. Este proceso ha experimentado en las últimas décadas un gran cambio representativo, tanto en las cualidades personales de docentes y alumnos, como en las necesidades de los mismos y las técnicas utilizadas para la docencia. Si además, nos centramos en el término Tecnología, se puede definir como un “conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico de los conocimientos científicos”. A estos dos términos hay que añadir el de Informar, definiéndolo como “el proceso a través del cual se consigue dar noticia de algo o poner al corriente”, por lo que Informar significa que el mensaje que llega al receptor no ha sido manipulado, dirigido ni encaminado<sup>1</sup>.

En la educación, el mensaje parte de un interlocutor que es capaz de interpretar los contenidos atribuyéndoles cualidades personales, siendo fuertemente afectado por factores subjetivos. Sin embargo bajo la perspectiva de informar utilizando las tecnologías, nos encontramos con que son términos cuyos factores son objetivos por definición y concepto<sup>2</sup>. Si unimos estos tres términos nos da lugar al nuevo concepto de innovación educativa: incorporación de las nuevas aplicaciones y herramientas para el desarrollo y evolución de la docencia tradicional. Intentando entender su aplicación dentro de todas las ramas de la enseñanza y en todos los

grupos poblacionales desde la escuela hasta la Universidad o incluso en la práctica laboral<sup>3</sup>.

El material audiovisual acaba siendo un tema que centra las miradas en las últimas décadas. La utilización de imágenes en cualquier sistema de aprendizaje resulta interesante para la integración de los conceptos que se quieren transmitir. Marques *et al.*<sup>2</sup> y su equipo ponen de manifiesto que la percepción visual es el medio más adecuado de aprendizaje para el ser humano. Se ha comprobado que un 10% de lo que se lee se retiene, mientras que el porcentaje aumenta a medida que el mensaje alcanza un formato más visual, llegando a un 70% participando en debates, conferencias o demostraciones en cualquiera de las áreas temáticas que se lleven a cabo<sup>4</sup>. Este porcentaje aumenta considerablemente cuando se usan exposiciones interactivas en las cuales se muestra un contenido dinámico, realizando una escenificación. Si además de estas imágenes se atrae la atención con movimiento a través de las cámaras, resulta mucho más efectivo. La percepción a través de la cámara permite ofrecer una visión totalmente diferente a la de la realidad. Existen diversas características básicas de la imagen y el movimiento a través de la cámara, que permite a través de su control dominar la atención y correcta recepción del mensaje por parte de la persona que visualiza el material<sup>2</sup>.

Las clases presenciales permiten la oferta de conocimientos teóricos que hasta el momento han estado apoyados por prácticas presenciales, siempre y cuando éstos lo han permitido. Por lo que la inserción de vídeos o recursos multimedia podrían permitir al alumno abrir su capacidad de aprendizaje a través de diferentes canales. La motivación del

alumno que se enriquece a través del profesor, permitiendo la mejora de la comunicación de los contenidos, buscando una interacción enriquecida y fluida. Según diversos estudios, los resultados obtenidos son de éxito en la formación de profesionales de ciencias de la salud o ciencias experimentales<sup>5,6</sup>.

Desde el Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Ciencias de la Alimentación, Toxicología y Medicina Legal de la Universitat de València se ha querido enriquecer la asignatura de Dietoterapia del Grado de Nutrición Humana y Dietética. Las clases teóricas son apoyadas por prácticas presenciales en la Clínica Nutricional de la Fundació Lluís Alcanyís, Universitat de València. El estudiante es capaz de observar la valoración del paciente de forma exhaustiva así como el tratamiento dietético-nutricional para cada paciente, estando en contacto directo con ellos. Sin embargo, se ha creído necesaria la complementación a través de la elaboración de material multimedia –con el fin de apoyar ambas iniciativas–, en el cual se incluyen contenidos acerca de las herramientas utilizadas para valoración del paciente, actitudes y pericias del dietistas-nutricionista en consulta, así como material utilizado en la misma; siendo un material de libre acceso en una plataforma virtual y de forma ilimitada, facilitando el estudio de la asignatura por un lado y siendo un material necesario para la puesta en marcha de una consulta a nivel laboral por otro.

El objetivo general de este proyecto es la aplicación de la Tecnología de la Información y Comunicación (TIC) a la Dietoterapia. La creación de un material audiovisual para la implementación del conocimiento teórico, impartido en las clases docentes, resulta un proyecto pionero a nivel nacional. Por ello se establece como prioridad la practicidad en el gabinete dietoterapéutico, mejorando las competencias profesionales mediante el desarrollo de vídeos educativos en el Grado en Nutrición Humana y Dietética de la Universitat de València. Para alcanzar este fin se establecen los siguientes objetivos específicos: elaboración de guiones, grabación y montaje de los vídeos educativos, y selección de la accesibilidad de los vídeos educativos y licencias *Creative Commons*.

## MATERIAL Y MÉTODOS

El proyecto se ha llevado a cabo en las instalaciones de la Clínica Nutricional de la Fundació Lluís Alcanyís, Universitat de València. Se ha contado con el gabinete dietoterapéutico, así como con el aula de formación de alumnos, teniendo en cuenta las necesidades específicas de cada vídeo. La duración del proyecto se ha comprendido en el curso académico 2011/2012.

## Material

Se ha utilizado el material propio del gabinete dietoterapéutico: tallímetro, sistema de impedancia octapolar, plicómetro, paquímetro y cinta métrica metálica, así como replicas de alimentos, fichas didácticas, libros de recetas, etc., para apoyar el trabajo del dietista-nutricionista.

Estos materiales han resultado ser una de las partes fundamentales en la grabación y puesta en escena tanto de la evaluación como del tratamiento del paciente; sin embargo, para la propia grabación y montaje se han utilizado materiales audiovisuales. Con la cámara Panasonic AG-HPX 170 se procedió a la grabación de dos planos diferentes para enfatizar la figura tanto del dietista-nutricionista o psicólogo como del paciente, además de centrar imágenes de la técnica de cineantropometría.

Para el montaje y superposición de las imágenes se ha contado con el programa Adobe Premier, a través del cual se ha descargado el material visual y se ha procesado, ofreciendo el formato adecuado según lo descrito en los guiones. Por lo que se refiere al material de audio, se ha contado con el micro unificado con auriculares Sennheiser SC 260, con adaptador USB. Además del micro se ha contado un software que ha permitido la superposición de los clips de audio sobre las imágenes, Audacity.

## Métodos

La metodología utilizada se basa en el subprograma de innovación educativa de la Universitat de València llamado Docentic. Los proyectos Docentic surgen a partir de las convocatorias iniciadas por el Vicerectorat de Convergència Europea i Qualitat de la Universitat de València, en junio de 2007. Con estas iniciativas se pretende fomentar experiencias colaborativas de trabajo en equipo a través de las TIC.

Se siguen las directrices marcadas en el subprograma para la elaboración del material multimedia, a través de la puesta en marcha de los objetivos marcados previamente. Este material corresponde a la integración de imágenes con diferentes planos y una guía a través de la voz en off, con el fin de que apoye la docencia teórica impartida en la asignatura de Dietoterapia en los Grados de Nutrición Humana y Dietética.

## RESULTADOS

El desarrollo de los vídeos educativos, para la implementación de la asignatura de Dietoterapia, ha seguido una serie de procesos que finalmente han resultado en un medio audiovisual como herramienta didáctica. Para ello se han

implementado una serie de directrices que han permitido progresivamente la consecución del material, incluyendo: i) elaboración de guiones, ii) grabación y montaje de los vídeos educativos y iii) accesibilidad de los vídeos educativos y licencias de uso *Creative Commons*. Hay que tener presente que la elección de contenidos, la estructura y el tratamiento tienen que estar en consonancia con los destinatarios y los objetivos, siguiendo normas básicas didácticas. La elaboración de los guiones se ha realizado en base a las actividades realizadas en el gabinete dietoterapéutico de la Clínica Nutricional y los objetivos de la asignatura de Dietoterapia.

La grabación de los vídeos se ha realizado en base al organigrama previsto, con el apoyo del personal del Centre de Recursos Educatius i Aprenentatge Multimèdia de la Universitat de València (CREAM) que graba, produce, edita, crea y asesora al profesorado sobre la creación de materiales educativos multimedia y de la Unitat d'Innovació Educativa de la Universitat de València. Con el apoyo de estas instituciones y pacientes se pudo realizar la grabación de los vídeos en varias jornadas, dedicadas a la toma de imágenes según los guiones, quedando 4 vídeos divididos de la siguiente manera:

1. Historia clínica.
2. Psicología aplicada en Dietoterapia.
3. Cineantropometría.
4. Educación alimentaria.

El uso de material específico de grabación es fundamental para el sentido que se le quiere ofrecer a los vídeos educativos. El material manejado es de alta definición y calidad, semejante a las herramientas profesionales de los técnicos de audiovisuales; resultando suficiente para el tipo de mensaje que se quiere ofrecer para la implementación a la docencia. Sin embargo, existen otro tipo de factores que se deben tener en cuenta a la hora de desarrollar los vídeos. Se ha hablado de los guiones, que refuerzan el mensaje que se quiere transmitir, y la cámara; pero su utilización y la grabación de tomas diferentes va a permitir conseguir la calidad esperada. Por ello, es de gran interés mencionar aspectos sobre las técnicas utilizadas en los medios audiovisuales. La elección de los espacios cuyas características se adapten a las necesidades técnicas de la grabación de cada vídeo educativo, buscando los puntos fuertes de luz para evitar el sombreado. La importancia de las imágenes se muestra a través de diferentes técnicas de grabación, a partir de las cuales se pretende conseguir unos efectos sobre el receptor, o destinatario visual, previamente definidos a través de los objetivos y guiones. En la edición y montaje del vídeo se valoran el conjunto de operaciones realizadas, se seleccionan y ordenan todos los planos dándole forma al material diseñado. Es el proceso por el cual el guión se

convierte en imágenes acompañadas de sonido. La sinergia entre imagen y sonido es fundamental porque cada una de las partes ofrece unas características, las imágenes sugieren y simbolizan, mientras que el sonido marca el ritmo y armoniza creando ambiente. Además, la palabra ayuda a orientar el significado que se le quiere dar a la imagen, con lo cual, deben integrarse perfectamente para que se logren los objetivos marcados.

En este sentido, la Universitat de València cuenta con cuatro plataformas virtuales entre las que cabe destacar la *dotLRN*, *Blackboard*, *Roderic* y *Mmedia*. Para este proyecto se utilizaron las dos últimas. *Roderic* (<http://roderic.uv.es>) es una de las últimas incorporaciones de la Universitat como repositorio de recursos digitales y pertenece al Open Course Ware, siendo de libre acceso. *Mmedia* (<http://mmedia.uv.es>) también es una plataforma utilizada con la diferencia de que ésta ha sido desarrollada propiamente por esta institución pública, con motivo de la creciente demanda de la incorporación de material multimedia para la implementación de la docencia en el ámbito educativo.

1. *Historia clínica*. Disponible en <http://tinyurl.com/Dietetic-Historia-Clinica>
2. *Psicología aplicada en Dietoterapia*. Disponible en: <http://tinyurl.com/Dietetic-Psicologia-Aplicada>
3. *Cineantropometría*. Disponible en: <http://tinyurl.com/Dietetic-Cineantropometria>
4. *Educación alimentaria*. Disponible en: <http://tinyurl.com/Dietetic-Educacion-Alimentaria>

Por lo que respecta a la utilización de las licencias *Creative Commons* (<http://es.creativecommons.org/licencia>), éstas se emplean para la protección de los derechos de autor ante la realización de material creativo y multimedia. La elección fue *Reconocimiento-No Comercial* por su adecuación a las necesidades del proyecto; y se caracteriza por su utilización sin restricción bajo el nombre del grupo de innovación educativa que lo promueve y sin obtener beneficios económicos al respecto.

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Para el montaje del material audiovisual es necesario un trabajo sobre papel, previo a la elaboración. Se estima que un 50% de la validez y la eficacia de este tipo de montajes dependen de la planificación preliminar escrita, ya que el acto de escribir facilita la claridad de ideas, la precisión y sistematización<sup>2</sup>. Para obtener una mayor efectividad en el montaje, se deben tener en cuenta las características físicas,

socioeconómicas, educativas y psicológicas del receptor. De esta manera, el diseño y planificación resultan indispensables para poder abarcar los objetivos establecidos<sup>2</sup>. Bien es cierto que, pese al diseño pormenorizado, la percepción de la persona que lo visualiza puede ser muy amplia. Sin embargo, a través del montaje del material diseñado para la creación de los vídeos educativos de la asignatura de Dietoterapia se cree que los alumnos pueden reaccionar positivamente respecto a las clases teóricas, donde hay aspectos que no se contemplan como la actitud frente al paciente, el manejo del mismo dentro de la consulta y la valoración de la composición corporal. Una valiosa información a recopilar en la historia clínica y herramienta fundamental para el trabajo del dietista-nutricionista<sup>7</sup>. Jacquier *et al.*<sup>8</sup> ya pone de manifiesto que la elección de alimentos se guía principalmente por procesos automáticos emocionales y, por tanto, en este tipo de circunstancias, la figura del psicólogo es fundamental para apoyar el tratamiento. Lemmens *et al.*<sup>9</sup> refiere asimismo que el estrés puede provocar modificaciones en la ingesta de los alimentos llegando, inclusive, a aumentar el peso corporal por la toma de alimentos poco saludables. En este caso, el dietista-nutricionista debe estar apoyado por profesionales sanitarios que trabajen en la misma línea, basándose en la modificación de hábitos alimentarios y de estilo de vida para conseguir una mejora de calidad de vida<sup>10,11</sup>.

Se ha tenido en cuenta la cineantropometría como ciencia para el estudio de la composición corporal. La estimación de la composición corporal es importante para la determinación del estado nutricional tanto en condiciones de salud, como de enfermedad<sup>12</sup>. Para ello, se han tomado como referencia el Documento Consenso de la Federación Española de Medicina del Deporte<sup>13</sup> y el manual que incluye las normas internacionales de mediciones de la composición corporal del ISAK<sup>14</sup>.

Por otro lado, la educación alimentaria y terapia de comportamiento –base fundamental para el cambio de hábitos alimentarios–, pérdida de peso y mantenimiento del mismo en el tiempo, así como asentamiento de los cambios a medio-largo plazo, son indispensables para crear una mejora del estado nutricional y estado de salud del paciente<sup>11,15</sup>.

La implementación de la docencia con las nuevas tecnologías permite que todos los materiales utilizados para este fin estén incluidos dentro de sistemas basados en las *web-based*. Estas son plataformas virtuales que facilitan el acceso a los materiales que cada equipo docente determina, posibilitando la comunicación sincrónica y asincrónica entre todos los participantes: profesor, alumnos y gestores del sistema. Esta comunicación interactiva, puede producirse en flujos diferentes, de manera que se posibilite tanto una comunicación individual entre los participantes, como en pequeños grupos, o de uno a todos los participantes en la acción instructiva<sup>3</sup>.

Existen muchos tipos de plataformas que apoyan el aprendizaje con nuevas tecnologías, y por ello, es interesante en primer lugar distinguir entre dos tipos de plataformas, según el tipo de acceso a ellas. Las plataformas de libre acceso tienen la característica de tener código abierto; es decir: libertad de los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el software<sup>3</sup>. En cuanto a las plataformas de pago, éstas pueden adquirirse bajo una licencia comercial quedando expuestos a una inversión económica importante, sin embargo, tienen una ventaja frente a las de libre acceso en lo que se refiere a herramientas de seguridad<sup>16</sup>.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen la financiación recibida desde el Servei de Formació Permanent i Innovació Educativa del Vice-rectorat de Planificació i Igualtat, a través del proyecto 19/DT11/5. Queremos agradecer las sugerencias de Alexandro Sáez Martínez y del personal de CREAM de la Universitat de València.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.



## BIBLIOGRAFÍA

1. Real Academia de la Lengua Española (RAE). Diccionario de la lengua española (DRAE). 22ª ed. Madrid; 2001.
2. Marqués F, Sáez S, Guayta R. Métodos y medios en promoción y educación para la salud. Barcelona: Editorial UOC; 2004
3. Cabero J, Llorente M.C. Las plataformas virtuales en el ámbito de la teleformación. Revista Electrónica Alternativas de Educación y Comunicación. 2005. Disponible en: [http://tecnologiaedu.us.es/cuestionario/bibliovir/plataformas\\_virtuales\\_teleformacion\\_2005.pdf](http://tecnologiaedu.us.es/cuestionario/bibliovir/plataformas_virtuales_teleformacion_2005.pdf) [Fecha de consulta: 31/12/2012].
4. Mayta R, León W. El uso de las TIC en la enseñanza profesional. Industrial Data. 2009;12:61-7.
5. Menéndez MI, Van der Maelen JF, Pérez E. Elaboración de vídeos y de test de autoevaluación como herramienta docente en una asignatura experimental. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa. 2008; 4: 63-76.
6. Oeffner F, Schäfer C, Fritz B, Fuchs AL, Rauschendorf A, König R, et al. E-learning-module in der humangenetik: Einsatz und evaluation im radmen der medizinstudierenden-und humanbiologen-ausbildung. GMS Zeitschrift für Medizinische Ausbildung. 2011; 28: 1-12.
7. Schinca N. Los hábitos alimentarios familiares: un arma dietética insustituible. Act Diet. 2010; 14(1): 1-2.
8. Jacquier C, Bonthoux F, Ruffieux B. Improving de effectiveness of nutritional information policies: assessment of unconscious pleasure mechanisms involved in food-choise decisions. Nutr Rev. 2012; 70(2): 118-31.
9. Lemmens SG, Rutters F, Born JM, Westerterp-Plantenga MS. Stress augments food 'wanting' and energy intake in visceral overweight subjects in the absence of hunger. Physiol Behav. 2011; 103(2): 157-63.
10. Marques-Lopes I, Russolillo G, Lopes E, Bressan J, Baladia E. Dietas de adelgazamiento. Rev Esp Nutr Comunitaria 2008; 14(3): 163-71
11. Rodríguez B, García H, de Cos AI. Presentación de una estrategia interdisciplinaria y de carácter grupal para el tratamiento integral de la obesidad (Programa EGO). Act Diet. 2010; 14(2): 90-5.
12. Alvero JR, Cabañas MD, Herrero de Lucas A, Martínez L, Moreno C, Porta J, et al. Protocolo de valoración de la composición corporal para el reconocimiento médico-deportivo. Documento de consenso del grupo español de cineantropometría de la Federación Española de Medicina del Deporte. Archivos de Medicina del Deporte. 2009; 26: 166-79.
13. Federación Española de Medicina del Deporte (FEMEDE). MONOGRAFÍA FEMEDE nº 11: Manual Cineantropometría. Pamplona: FEMEDE; 2012
14. Marfell-Jones M, Olds T, Stewart A, Carter L. International standards for anthropometric assessment. South Africa: ISAK; 2006
15. Garaulet M. La terapia de comportamiento en el tratamiento dietético de la obesidad y su aplicación en la práctica clínica. Revista Española de la Obesidad. 2006; 4: 205-20.
16. Delgado S. Elearning. Análisis de plataformas gratuitas. Universitat de València; 2003. Disponible em: <http://www.uv.es/ticape/docs/sedelce/mem-sedelce.pdf> [Fecha de consulta: 03/03/2013].