

# Adaptación de las nuevas tecnologías para la formación de enfermería especializada en Cirugía de Mínima Invasión

JF. Ortega Morán<sup>1</sup>, J. Maestre Antequera<sup>1</sup>, JB. Pagador<sup>1</sup>, J. Sánchez Fernández<sup>1</sup>, A. Reis do Arco<sup>2</sup>, F. Lourenço Monteiro<sup>2</sup>, M. Telo de Arriaga<sup>2</sup>, J. Ferreira dos Santos<sup>2</sup>, FM. Sánchez Margallo<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Unidad de Bioingeniería y Tecnologías Sanitarias, Centro de Cirugía de Mínima Invasión Jesús Usón, Cáceres, España, {jfortega,jmaestre,jbpagador,jsanchez,msanchez}@ccmijesususon.com

<sup>2</sup> Escola Superior de Saúde de Portalegre, Instituto Politécnico de Portalegre, Portalegre, Portugal, {a.arco,franciscomonteiro,miguelarriaga}@essp.pt, janobuti@gmail.com

## Resumen

*Tanto la Cirugía de Mínima Invasión (CMI) en el ámbito quirúrgico, como el e-learning, o aprendizaje electrónico, en el campo de la formación, proporcionan una serie de ventajas respecto a las metodologías tradicionales. El e-learning proporciona un método de formación de cirujanos de gran potencial, sin embargo, en el ámbito de los enfermeros, y más concretamente en los destinados a la CMI, no existen apenas datos acerca de lo que piensan en relación a la educación utilizando este método formativo, lo cual ha servido de motivación para realizar este estudio, ya que es fundamental que todos los miembros del equipo quirúrgico, no sólo los cirujanos, posean la formación necesaria para conseguir un entorno quirúrgico seguro y fiable. Para tal fin se ha difundido una encuesta online entre los enfermeros que consta de cinco bloques de preguntas asociadas a datos demográficos y el uso de internet, de las nuevas tecnologías en formación y de redes sociales. Se han recopilado datos de 33 encuestas contestadas, cuyo análisis indica que los enfermeros valoran muy positivamente el uso de las nuevas tecnologías para la formación teórica de CMI, y más concretamente el uso de vídeos quirúrgicos. Debido a que tienen superadas las barreras tecnológicas para realizar la formación online, los enfermeros demandan cursos de formación de CMI a través de internet. Pese a ello, consideran que no toda la formación debe ser online y prefieren como método de enseñanza el “blended learning”, que mezcla la formación a distancia y la presencial.*

## 1. Introducción

Las técnicas de Cirugía de Mínima Invasión (CMI) se han implantado en los últimos años como una práctica quirúrgica rutinaria, por lo que es necesario cubrir las necesidades formativas de los profesionales de este campo quirúrgico [1], entre los cuales se encuentran los enfermeros.

Uno de los objetivos de los enfermeros es conseguir una alta calidad asistencial tanto a pacientes como a su equipo de trabajo. En el ámbito quirúrgico, eso se traduce en poseer las habilidades y conocimientos necesarios para conseguir un entorno quirúrgico seguro y competente, algo de lo que carecen, según algunos estudios, muchos de los nuevos enfermeros, a pesar de que hayan conseguido los requisitos legales y profesionales de competencia mínima para entrar en la práctica [2]. Por ello es de gran importancia mejorar y potenciar la educación de los enfermeros y estudiantes de enfermería

para reducir al máximo los errores que se puedan producir en el campo quirúrgico antes, durante y después de una intervención quirúrgica. Por lo tanto, es necesario poner a disposición de los enfermeros los medios necesarios para adquirir los conocimientos que les permita desarrollar las nuevas actitudes y habilidades en el lugar de trabajo [3] que requiere la CMI. Sin embargo, existe una serie de factores en el entorno real del paciente que dificultan las primeras etapas de la formación de los enfermeros, como puede ser la gravedad del paciente, el insuficiente número de personal de enfermería, la complejidad de las nuevas tecnologías y el énfasis, y por consiguiente, mayor preocupación, en la prevención de errores [2][4].

Uno de los métodos utilizados desde hace años para la formación de enfermeros son los simuladores, que permiten alcanzar los objetivos de aprendizaje impartidos en un entorno clínico realista, lo que supone una mejor retención y reproducción de lo aprendido [5], evitando además causar daños a los pacientes. A pesar de ello, la asistencia por parte de los enfermeros a esos entornos realistas supone un inconveniente, debido a las grandes cargas de trabajo y el tiempo y espacio limitados que disponen. Es por ello por lo que el “e-learning”, o “aprendizaje electrónico”, puede ser una buena herramienta para mejorar la calidad de la educación [6].

El aprendizaje a distancia y electrónico es uno de los métodos utilizados para proporcionar educación continua a los enfermeros que está adquiriendo gran auge. Este impulso viene motivado por factores como un énfasis en el aprendizaje continuo, la necesidad de que la oferta educativa sea más flexible y receptiva, y la necesidad de materiales de aprendizaje de los desarrollos en curso en investigación, tecnología y política [7].

El aprendizaje basado en web da lugar a solucionar en parte los problemas de la formación mediante simuladores, permitiendo flexibilidad a los estudiantes en tiempo, lugar y acceso al contenido, y mejorando su capacidad de aprendizaje permitiéndoles progresar a la velocidad más adecuada [8]. Está demostrado que existen efectos positivos de la educación basada en web en la formación de estudiantes de enfermería [9][10]. Además, si el entorno de formación es participativo e interactivo, esto se traduce en una mayor efectividad del aprendizaje

en los adultos [11], que son dos de las características que presentan los entornos de e-learning basados en web.

Sin embargo, el e-learning posee una serie de limitaciones de interacción entre profesores y estudiantes, como la incapacidad de que los alumnos puedan recibir “feedback” inmediato por parte del profesor, mientras que la instrucción en las aulas te da la oportunidad de la interacción cara a cara [8]. Además, puede proporcionar al alumno un sentimiento de aislamiento [12].

El “blended learning”, o “aprendizaje semipresencial”, que integra formación a distancia online y formación presencial, es un método que permite superar las barreras del “e-learning”, combinando la flexibilidad del ritmo y la comodidad de la entrega online con la espontaneidad y el trato interpersonal del aprendizaje cara a cara [13]. Hay estudios que han determinado que es útil para mejorar el conocimiento en administración de la medicación, ya que el e-learning puede reducir el tiempo y coste de la docencia de temas repetidos tales como la medicación, lo que sugiere que puede ser un método efectivo en los distintos programas de educación de enfermería [14].

Aunque los beneficios del e-learning se han demostrado en varios estudios, no se sabe lo suficiente acerca de lo que los enfermeros piensan sobre la educación continua del e-learning [12]. Para obtener dicha información, se ha realizado un estudio utilizando el método de las encuestas online, que suponen el método más utilizado para obtener la opinión de un mayor número de personas, además de que se han utilizado en otros estudios para identificar las opiniones de los enfermeros. Con dicha encuesta se pretende identificar las necesidades y hábitos en internet de los enfermeros y evaluar a su vez la utilidad de las plataformas de e-learning para la formación en CMI.

## 2. Método

Se ha diseñado una encuesta online para enfermeros mediante la plataforma web SurveyMonkey [15], que proporciona un enlace para acceder al cuestionario. Los medios para hacer llegar dicho enlace web a los enfermeros han sido a través de la página web del Ilustre Colegio Oficial de Enfermería de Cáceres [16] y mediante el envío de un correo electrónico. En ambos medios se les informaba sobre los objetivos del estudio y las instrucciones para cumplimentar la encuesta. Las direcciones de correo electrónico se han obtenido de la base de datos del Centro de Cirugía de Mínima Invasión Jesús Usón (CCMIJU), facilitadas por los enfermeros asistentes a cursos de formación impartidos en el centro.

La encuesta está formada por cinco bloques de preguntas:

- Datos personales: Recoge información demográfica sobre el encuestado para poder determinar su perfil. Incluye preguntas como “Indique el número de intervenciones de CMI a las que ha asistido”.
- Cuestiones generales sobre Internet: Extrae información sobre el uso que el encuestado hace de la red. Incluye preguntas como “¿Cuánto tiempo dedica en internet a actividades de información, formación, ocio, compras, comunicación?”.

- Uso de las nuevas tecnologías en formación: Se pregunta al encuestado sobre la utilidad de emplear en formación de CMI las nuevas tecnologías, qué considera útil o qué le gustaría tener a su disposición. Incluye preguntas como “¿Cómo valora el uso de las nuevas tecnologías para la formación teórica en CMI?”.
- Redes sociales y comunicación con otros usuarios: Determina si el encuestado tiene conocimiento de qué son las redes sociales y si hace uso de ellas. Recoge cómo prefiere el encuestado comunicarse con otras personas y qué uso haría de los medios de comunicación propuestos. Incluye preguntas como “¿Cree que el uso de las redes sociales puede ayudar en los procesos formativos quirúrgicos?”.
- Observaciones: Como fin del cuestionario, se deja una pregunta abierta para que el encuestado pueda incluir cualquier tipo de comentario o sugerencia.

La encuesta incluye preguntas de respuesta abierta introduciendo el texto en el espacio habilitado y preguntas de respuesta cerrada marcando la casilla que corresponda, incluyendo éstas últimas preguntas de selección múltiple y preguntas de escala Likert de 5 puntos, donde 1 se corresponde con la puntuación más baja y 5 con la puntuación más alta.

Las respuestas de los enfermeros fueron recopiladas por la misma plataforma web SurveyMonkey [15] y analizadas mediante las herramientas que proporciona dicho entorno web, no realizándose ningún tipo de análisis estadístico de relación entre variables, ya que no entra dentro del propósito de este estudio.

## 3. Resultados

La encuesta fue rellenada por 33 participantes, de los cuales el 28,13% son hombres y el 71,88% mujeres, comprendidos principalmente entre los 25 y 45 años. Los participantes principalmente son trabajadores del sector público o trabajadores eventuales. En cuanto a su experiencia en CMI (Figura 1), predomina la respuesta de los 0 años, seguida de entre 0 y 5 años, con muy pocos participantes con más de 5 años de experiencia. Además, la mayoría ha asistido a menos de 10 intervenciones de CMI. Respecto a su formación en CMI, en el momento de incorporarse a su primer trabajo como enfermero, su formación era fundamentalmente inadecuada o poco adecuada, mientras que en la actualidad, su formación se puede considerar adecuada o poco adecuada. De hecho, la mayoría han recibido formación relacionada con CMI en los dos últimos años.

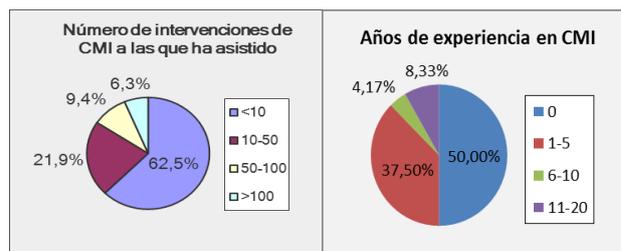


Figura 1. Experiencia en Cirugía de Mínima Invasión (CMI)

En cuanto a sus hábitos de conexión a internet, la gran mayoría se conecta varias veces al día, tanto desde casa como del trabajo. Predomina su acceso a internet a través del móvil y desde un ordenador portátil, durando sus conexiones continuas principalmente entre 15 y 30 minutos. En cuanto a sus actividades en internet, dedican mucho tiempo a formación, información y comunicación, y poco tiempo a ocio y compras (Figura 2).

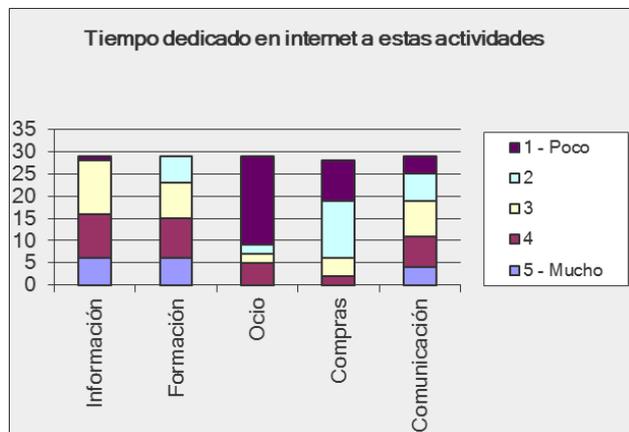


Figura 2. Actividades en internet

La mayoría tienen experiencia con herramientas de e-learning, valorando como muy importante o recomendable el uso de las nuevas tecnologías para la formación teórica en CMI, y más concretamente, valoran principalmente como muy importante o recomendable el uso de vídeos quirúrgicos como herramienta de formación. Todos consideran que una plataforma de aprendizaje debe tener un sistema que emita un informe de evaluación, opinando la mayoría que debe ser con una puntuación de 1 a 10. La mayor parte considera que la formación práctica de CMI debe ser el 50% online, con contenido teórico y práctico equilibrado. Los principales motivos por los que harían un curso de formación de CMI se pueden ver en la Figura 3.

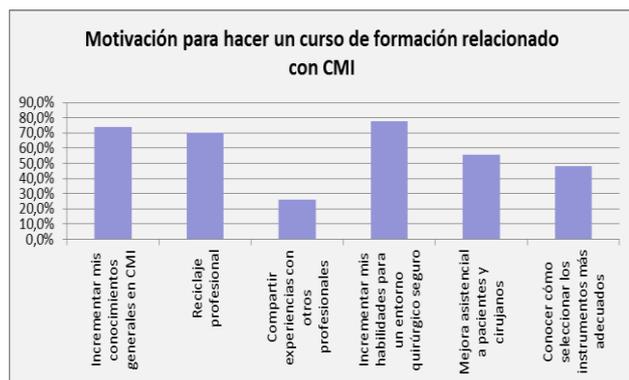


Figura 3. Motivos para realizar un curso de formación de CMI

En relación al uso que hacen de las redes sociales, unos sólo lo hacen de manera personal y otros lo hacen tanto personal como profesional, pero casi ninguno lo hace sólo de manera profesional. Generalmente usan las redes sociales varias veces al día. Mayoritariamente consideran que el uso de las redes sociales puede ayudar en los procesos formativos quirúrgicos y estarían a favor de utilizarlas para comunicarse con otros usuarios de una

plataforma de formación web (Figura 4). Eso sí, sólo compartirían información con expertos o usuarios del mismo nivel, pero ninguno lo haría con usuarios noveles. Principalmente comentarían o debatirían con otros usuarios sobre temas de nuevos procedimientos, antes que sobre temas de elaboración de proyectos conjuntos y sobre detalles técnicos o nuevo instrumental.

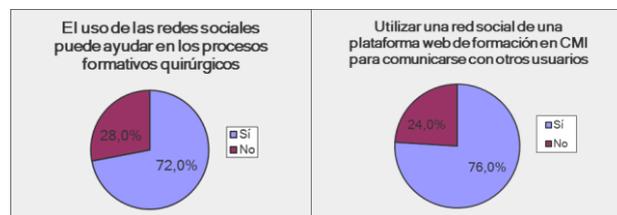


Figura 4. Redes sociales y comunicación

#### 4. Conclusiones

Analizando los resultados obtenidos de las encuestas, desde que los enfermeros finalizan sus estudios hasta la actualidad, su formación en CMI ha pasado fundamentalmente de inadecuada-poco adecuada a adecuada-poco adecuada, y eso es principalmente debido a los cursos de formación que han recibido actualmente, ya que su experiencia en CMI es baja o muy baja, tanto en años de experiencia como en número de intervenciones a las que han asistido. Esto demuestra que los enfermeros están predispuestos a mejorar su formación mediante cursos. Si esto lo unimos a sus hábitos de alta conexión a internet, desde cualquier sitio, desde cualquier dispositivo, y que uno de los principales motivos es para actividades de formación, se puede concluir que los enfermeros demandan cursos de formación de CMI a través de internet. Esto se corrobora con los resultados del estudio que demuestran que la mayoría tienen algo de experiencia en herramientas de e-learning y que valoran como muy importante el uso de las nuevas tecnologías para la formación teórica de CMI, y más concretamente el uso de vídeos quirúrgicos. Esto último es importante, ya que hay un estudio [8] que indica que el uso apropiado de contenido multimedia, tales como vídeos instruccionales con representación visual de habilidades psicomotoras, pueden enriquecer el aprendizaje basado en web.

Otra conclusión que se puede obtener de este estudio es que los enfermeros prefieren como método de enseñanza el “blended learning”, que mezcla la formación online y la formación presencial. Consideran que la formación de CMI debe ser 50% online, con contenido teórico y práctico equilibrado, lo cual aprovecha las ventajas de la flexibilidad del e-learning con las ventajas del trato interpersonal del aprendizaje presencial [13].

Según la bibliografía [17], las principales motivaciones de las enfermeras para llevar a cabo el aprendizaje continuo basado en web incluyen el interés personal, la promoción profesional, el enriquecimiento de la vida, la expectativa externa, la mejora de la práctica y la conexión social. La mayoría de estos factores se han podido corroborar en este estudio, ya que los motivos fundamentales por los que realizarían un estudio de formación relacionado con CMI son incrementar sus conocimientos generales en CMI, incrementar sus habilidades para un entorno

quirúrgico seguro, reciclaje profesional y mejora asistencial a pacientes y cirujanos, indicando además que permite más posibilidades de trabajo.

Existe una serie de barreras para incentivar la formación continua basada en web [17]. Preocupan características personales como la edad, la educación, la experiencia en el trabajo de enfermería y el puesto de trabajo. El estudio realizado confirma en cierto modo estas premisas, ya que su formación, sobre todo tras acabar los estudios, en CMI es en su mayoría poco adecuada, su experiencia es fundamentalmente escasa y una gran parte han indicado que su situación laboral actual es trabajador eventual. Naturalmente, estos factores contribuyen a que los enfermeros se sientan motivados a mejorar su formación. Otras características que pueden preocupar a la hora de realizar formación web son la auto-eficacia de internet, las competencias personales de informática o el acceso a la tecnología y recursos de internet [17]. En este caso, los enfermeros declaran dedicar gran tiempo, y con elevada frecuencia, a la conexión a internet, tanto desde casa como desde el trabajo y desde cualquier tipo de dispositivos, principalmente portátiles. Esto supone un indicativo claro de que actualmente los enfermeros están altamente capacitados para superar las barreras tecnológicas mencionadas anteriormente para realizar la formación online.

Hay estudios que indican que los estudiantes de enfermería utilizan cada vez más ampliamente las redes sociales, sin embargo prefieren utilizar estos sitios web para uso personal [18]. Según los resultados de esta encuesta, la tendencia de uso de las redes sociales por los enfermeros cambia cuando se pasa de estudiante a profesional, pasando de uso personal a profesional, ya que entre los participantes no hay ningún estudiante, y utilizan las redes sociales tanto para el ámbito personal como profesional en proporciones similares, apoyando la mayoría el uso de las redes sociales para ayudar en los procesos formativos quirúrgicos. De hecho, se puede sacar la conclusión de que en una plataforma web de formación de CMI para enfermeros debe haber una red social para comunicarse, principalmente, con expertos, ya que las utilizarían para aprender nuevos procedimientos.

## Agradecimientos

El Proyecto MITTIC, Modernización e Innovación Tecnológica con base TIC en sectores estratégicos y tradicionales, está cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), a través del Programa Operativo de Cooperación Transfronteriza España-Portugal (POCTEP) 2007 – 2013.

## Referencias

- [1] Sánchez-Peralta LF, Sánchez-Fernández J, Pagador JB, Sánchez-Margallo FM. New technologies in minimally invasive surgery training: what do surgeons demand?. *Clinical cases*, vol 81, 2013, pp 386-392.
- [2] Dyess SM, Sherman RO. The first year of practice: new graduate nurses' transition and learning needs. *Journal of continuing education in nursing*, vol 40, sup 9, 2009, pp 403-410.
- [3] Graue M, Bjarkøy RØ, Iversen MM, Haugstvedt A, Harris J. Integrating evidence-based practice into the diabetes nurse curriculum in Bergen. *European Diabetes Nursing*, vol 7, sup 1, 2010, pp 10-15.
- [4] Terzioglu F, Tuna Z, Duygulu S, Boztepe H, Kapucu S, Ozdemir L, Akdemir N, Kocoglu D, Alinier G, Festini F. Use of Simulation in Nursing Education: Initial Experiences on a European Union Lifelong Learning Programme-Leonardo da Vinci Project. *Journal of Curriculum and Teaching*. 2013.
- [5] Wilford A, Doyle TJ. Integrating simulation training into the nursing curriculum. *British Journal of Nursing*, vol 15, sup 17, 2006, pp 926-931.
- [6] Kim KK. Development of a web-based education program for nurses working in nursing homes on human rights of older adults. *Journal of Korean Academy of Nursing*, vol 40, sup 4, 2010, pp 463-472.
- [7] Wilkinson A, Forbes A, Bloomfield J, Fincham Gee C. An exploration of four web-based open and flexible learning modules in post-registration nurse education. *International journal of nursing studies*, vol 41, sup 4, 2004, pp 411-424.
- [8] Öztürk D, Dinç L. Effect of web-based education on nursing students' urinary catheterization knowledge and skills. *Nurse education today*, vol 34, sup 5, 2014, pp 802-808.
- [9] Dwyer TA, Reid-Searl K. Web-enhanced and on-line learning: a comparison of first year undergraduate nursing students' learning. *Stud. Learn. Eval. Innov. Dev*, vol 6, sup 2, 2009, pp 16-28.
- [10] Cooke M, Watson B, Blacklock E, Mansah M, Howard M, Johnston A, Tower M, Murfield J. Lecture Capture: First year student nurses' experiences of a web based lecture technology. *Australian journal of advanced nursing*, vol 29, sup 3, 2012, pp 14-21.
- [11] Rauen CA. Simulation as a teaching strategy for nursing education and orientation in cardiac surgery. *Critical Care Nurse*, vol 24, sup 3, 2004, pp 46-51.
- [12] Lahti M, Kontio R, Pitkänen A, Välimäki M. Knowledge transfer from an e-learning course to clinical practice. *Nurse education today*, vol 34, sup 5, 2014, pp 842-847.
- [13] Ward JA, Beaton RD, Bruck AM, de Castro AB. Promoting occupational health nursing training: An educational outreach with a blended model of distance and traditional learning approaches. *Aaohn Journal*, vol 59, sup 9, 2011, pp 401.
- [14] Sung YH, Kwon IG, Ryu E. Blended learning on medication administration for new nurses: integration of e-learning and face-to-face instruction in the classroom. *Nurse education today*, vol 28, sup 8, 2008, pp 943-952.
- [15] <https://es.surveymonkey.com/> (Consultada: Septiembre 2014).
- [16] <http://www.coecaceres.org/> (Consultada: Septiembre 2014).
- [17] Chiu YL, Tsai CC, Fan Chiang CY. The relationships among nurses' job characteristics and attitudes toward web-based continuing learning. *Nurse education today*, vol 33, sup 4, 2013, pp 327-333.
- [18] Moule P, Ward R, Lockyer L. Nursing and healthcare students' experiences and use of e-learning in higher education. *Journal of Advanced Nursing*, vol 66, sup 12, 2010, pp 2785-2795.