

Integración de la simulación clínica en los planes formativos de residentes en el campo del dolor

A. SÁEZ FERNÁNDEZ¹ y J.M. SISTAC BALLARÍN²

RESUMEN

La simulación clínica se presenta en los entornos docentes como una herramienta de aprendizaje para el entrenamiento de habilidades en la óptima adquisición de las competencias en el desarrollo del programa formativo de la especialidad de anestesiología y reanimación. Los centros de simulación clínica son costosos, no solo desde el punto de vista de los recursos materiales, sino también en la formación de formadores en este ámbito. En el tratamiento del dolor, la integración de la simulación clínica se ha producido, sobre todo, en el entrenamiento de los bloqueos nerviosos periféricos ecoguiados. Se necesitan más estudios de investigación en educación médica para optimizar esta forma de aprendizaje y optimizar la transferencia en resultados en la práctica clínica.

Palabras clave: Simulación clínica. Entrenamiento. Competencia. Anestesiología. Dolor.

ABSTRACT

Clinical simulation is presented in educational environments as a learning tool for training in optimum acquisition of skills in the development of the training programs of the specialties of anesthesiology and reanimation. Clinical simulation centers are costly, not only in terms of material resources but also in the training of trainers in this area. In the treatment of pain, the integration of clinical simulation has occurred in the training ecoguiados peripheral nerve blocks. More studies are needed in medical education research to optimize this form of learning and transfer the results in clinical practice. (DOLOR. 2013;28:127-33)

Corresponding author: José M. Sistac Ballarín, jmsistac@cirurgia.udl.cat

Key words: Clinical simulation. Training. Competence. Anesthesiology. Pain.

Sección de Docencia y Formación
de la Sociedad Española de Anestesiología
y Reanimación (SEDAR)

Servicio de Anestesiología
Reanimación y Terapéutica del Dolor

¹Complejo Hospitalario de Navarra
Pamplona

²Hospital Universitario Arnau de Vilanova
Facultat de Medicina de la Universitat de Lleida
Lleida

Dirección para correspondencia:

José M. Sistac Ballarín

E-mail: jmsistac@cirurgia.udl.cat

PROGRAMA DE FORMACIÓN EN LA ESPECIALIDAD DE ANESTESIOLOGÍA Y REANIMACIÓN. COMPETENCIAS EN EL TRATAMIENTO DEL DOLOR

En relación a los planes formativos definidos por las diferentes instituciones y sociedades científicas en el tratamiento del dolor, iremos desarrollando el contenido de las competencias que se han fijado como objetivos a alcanzar por el posgrado de Anestesiología en diferentes entornos, la experiencia en la simulación clínica aplicada en las habilidades, sobre todo de carácter práctico, y en el campo de la ecografía aplicada. Para ello revisaremos los programas de la propuesta elaborada en el año 2006 por la Comisión Nacional de la Especialidad de Anestesiología (CNE), las recomendaciones establecidas por el Ministerio de Sanidad y Consumo, y el programa de formación de posgrado en Anestesiología, dolor y cuidados críticos desarrollado por el *European Board of Anaesthesiology*, en conjunto con la *European Union Medical Specialities* (EBA UEMS).

Programa de formación de anestesiología y reanimación elaborado por la Comisión Nacional de la Especialidad en octubre de 2006¹

En el apartado que hace referencia al tratamiento del dolor, establece las siguientes competencias.

Al finalizar su rotación, el residente será capaz de:

- Realizar una historia clínica, psicosocial y exploración física del paciente con dolor.
- Evaluar la intensidad del dolor, la incapacidad funcional y el impacto sobre la calidad de vida, tanto en adultos como en niños.
- Identificar, diagnosticar y tratar los síndromes más frecuentes que cursan con dolor e incapacidad funcional.
- Prescribir adecuadamente analgésicos (opioides y no opioides) y combinaciones, y prevenir y tratar sus efectos adversos.
- Evaluar la eficacia de los tratamientos farmacológicos y realizar un seguimiento domiciliario del paciente con dolor.
- Indicar la utilización de neuroestimulación eléctrica transcutánea (TENS) y evaluar su eficacia.
- Realizar bajo supervisión bloqueos neuroaxiales (epidurales, subaracnoideos), de plexo (extremidades superiores e inferiores) y periféricos.

- Colocar catéteres para la administración prolongada de analgésicos por vía espinal central y realizar su seguimiento.
- Participar activamente en la utilización de las técnicas psicológicas, de modificación del comportamiento y de las técnicas de terapéutica física. Evaluar sus resultados y seguimiento.

Y es precisamente cuando se desarrolla la metodología docente donde la CNE hace especial énfasis en la simulación como una de las herramientas a utilizar dentro de este contexto formativo:

- Metodología docente:
 - Autoaprendizaje.
 - Trabajo de campo (aprendizaje basado en el lugar de trabajo).
 - Clases teóricas y seminarios (docencia formal).
 - Clases y sesiones prácticas.
 - Simuladores: se recomienda el uso de simuladores «de pantalla» (programas de ordenador) y de aspectos concretos (intubación, arritmias, etc.) para la formación del residente. «Donde estén disponibles se usarán maniqués (simuladores a escala real) para la formación en sucesos infrecuentes pero graves y en situaciones de alto riesgo para los pacientes, para aprender los modos de actuación ante situaciones críticas».
 - Vídeos interactivos para el aprendizaje inicial de bloqueos anestésicos y analgésicos, y de otras técnicas poco habituales.
 - Talleres de técnicas y procedimientos, tales como por ejemplo reanimación cardiopulmonar, vía aérea difícil, técnicas regionales, etc.

En este sentido, a lo largo de este trabajo monográfico se han ido especificando los diferentes tipos de simuladores, simulaciones y enlaces que pueden utilizarse a este fin y que pueden ser consultados en los otros artículos.

Además, la propia CNE ha solicitado la creación de un área de capacitación específica (ACE) de medicina del dolor (MD)², donde señalan lo siguiente:

La medicina del dolor incluye un conjunto de competencias de alta especialización, ampliadas en profundidad y extensión sobre las adquiridas en el periodo formativo como especialista en «anestesiología y reanimación». Algunas de las competencias en MD son parte integral y básica de la formación de un anestesiólogo^{3,4}.

La anestesiología es la especialidad con el mayor porcentaje de médicos dedicados a la MD en Europa.

En este sentido, considera la MD como un área de especialización de la anestesiología, aunque no se reclame ninguna exclusividad. La sección y junta europea de la UEMS ha aprobado un programa formativo en dolor para los residentes de anestesiología y un programa de cualificación adicional de dos años de duración, tras completar los cinco años de especialización en anestesiología.

El especialista en MD debe realizar un planteamiento amplio en el tratamiento del dolor, desde el dolor como síntoma al dolor como enfermedad primaria. Actuando tanto como consultor de otros médicos, como médico principal encargado del tratamiento; proporcionando los cuidados en distintos niveles de atención, desde tratar al paciente directamente, prescribir medicación, prescribir rehabilitación, realizar procedimientos intervencionistas para aliviar el dolor, aconsejar a pacientes y familias, dirigir un equipo multidisciplinar, coordinando los cuidados de otros profesionales, y suministrar consejo.

El objetivo fundamental de la creación de un ACE en MD es poder dotar al sistema sanitario de especialistas en MD con la formación necesaria para proporcionar unos cuidados de calidad al paciente que sufre. Ello exige una formación amplia y multimodal en neuroanatomía, neurofisiología, neuropatología, farmacología, psicopatología y técnicas del comportamiento, fisioterapia y rehabilitación, junto a distintas modalidades invasivas de tratamiento del dolor.

Unidad de tratamiento del dolor estándares y recomendaciones de calidad y seguridad. Informes, estudios e investigación. Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad⁵ (2011)

La formación básica que en este sentido ha definido el Ministerio, queda reflejada en la tabla 1. El personal médico que en su práctica atiende al paciente con dolor (atención primaria, reumatología, oncología, traumatología y otros [se supone que aquí debe figurar la anestesiología...]) debe adquirir y mantener los conocimientos y habilidades necesarios para ello. Esta es una aproximación provisional e indicativa mientras se aprueba el contenido del ACE en MD, actualmente en proceso de debate tras el intento rechazado por los anestesiólogos de nuestro país de troncalizar, de forma muy parcial, nuestra formación y no crear esta área dentro de la anestesiología.

Programa de formación de posgrado en Anestesiología, dolor y cuidados críticos. Guía de la EBA UEMS⁶

En el dominio 2.7 es donde se hace referencia al manejo multidisciplinar del dolor, y es allí donde se indica lo siguiente:

Durante su formación, los residentes deben adquirir capacidades y habilidades en el cuidado de los pacientes con dolor. Esto incluye las siguientes competencias:

- Ser capaz de realizar una anamnesis y examen físico del dolor apropiados e interpretar las pruebas adecuadamente: C
- Conocer y utilizar escalas y cuestionarios básicos validados para identificar el tipo de dolor, y ser capaz de medir y documentar la evolución del dolor: C
- Conocer y aplicar las terapias farmacológicas básicas del dolor y tener un conocimiento básico de la analgesia multimodal: C
- Poder describir estrategias para el dolor no farmacológico e invasivas: B
- Comunicarse con los pacientes y familiares informándoles acerca de las opciones de tratamiento y objetivos, derivando a los pacientes adecuadamente para que reciban el tratamiento adecuado: C
- Poder describir las indicaciones y contraindicaciones del uso de terapias físicas y psicológicas, de los bloqueos regionales y de los dispositivos de administración de fármacos implantados y de los estimuladores eléctricos: B
- Demostrar competencias técnicas para realizar bloqueos neuroaxiales, axilares y periféricos para dolor agudo y crónico: C
- Poder reconocer y describir incidentes de los procedimientos intervencionistas y su tratamiento: B

El grado de adquisición/pericia para cada competencia definida en cada dominio va de «A» a «D»:

- A: Tiene conocimiento de, describe...
- B: Realiza, maneja, demuestra bajo supervisión.
- C: Realiza, maneja, demuestra independientemente.
- D: Enseña o supervisa a otros en la realización, el manejo o la demostración.

Tabla 1. Formación del personal médico experto en dolor (SED/Asociación Internacional para el Estudio del Dolor [IASP])

Campo	Conocimientos	Habilidades clínicas	Otras habilidades
El dolor y su tratamiento. Habilidades clínicas: Indicar la terapia más adecuada para los procesos agudos y crónicos más prevalentes, así como los de los enfermos en fase terminal	Definición y tipos de dolor. El tratamiento del dolor como un derecho fundamental del individuo. Modelo biopsicosocial aplicado al dolor crónico: - El dolor como un problema de salud pública - Epidemiología - Repercusión individual y socioeconómica - Aspectos éticos, medicolegales y de compensación al trabajador - Investigación humana y animal	- Realizar una historia clínica, exploración física y solicitar pruebas complementarias a pacientes con dolor agudo y crónico - Evaluar la intensidad del dolor agudo y crónico utilizando escalas analógicas visuales y verbales - Pautar tratamientos con fármacos analgésicos solos y asociados, para los cuadros clínicos más frecuentes que cursan con dolor - Prevenir y tratar los efectos secundarios - Tratar correctamente el dolor en situaciones especiales: embarazo y lactancia, pediatría, anciano, paciente drogodependiente - Pautar y administrar opioides y sus combinaciones por distintas vías (v.o., parche, etc.) en el ámbito domiciliario - Prevenir y tratar los efectos secundarios - Conocer las manifestaciones de la adicción a opioides en pacientes con dolor - Hacer el seguimiento de los pacientes oncológicos que reciben dosis altas de opioides por distintas vías - Administrar infiltraciones con anestésicos locales con fines analgésicos - Realizar técnicas de neuroestimulación transcutánea (TNS) e iontoforesis - Hacer un seguimiento («diario» del dolor) de la evolución del dolor crónico y la eficacia del tratamiento - Saber decidir cuándo se ha de referir un paciente a una unidad del dolor multidisciplinaria - Capacidad de trabajar por objetivos	- Evaluar un protocolo de ensayo clínico en dolor - Conocer la utilidad de los cuestionarios de dolor crónico - Administrar fármacos analgésicos utilizando analgesia controlada por el paciente (PCA) - Utilización de opioides en pacientes terminales (paliativos) - Rotación de opioides y/o vías de administración - Técnicas de fisioterapia - Técnicas psicológicas - Técnicas intervencionistas - Educación para la salud en dolor crónico
Formación clínica humana: Conocer la epidemiología, las consecuencias socioeconómicas y las bases fisiopatológicas del dolor agudo y crónico, y su tratamiento	- Conocer los mecanismos implicados en la transmisión y modulación del dolor y en la evolución del dolor agudo-crónico - Neuroanatomía, fisiología y bioquímica: vías de transmisión y modulación del dolor - Transmisores implicados - Psicología del dolor - Saber cómo evaluar el dolor, el sufrimiento y la discapacidad, así como la eficacia de los tratamientos - Escalas y cuestionarios - Conocer los tratamientos utilizados en el manejo del dolor agudo y crónico - Tratamiento farmacológico: analgésicos opioides, no opioides y adyuvantes - Vías y modos de administración - Tratamientos invasivos: bloqueos, radiofrecuencia, neuromodulación - Técnicas psicológicas y fisioterapia - Unidades multidisciplinarias de tratamiento del dolor - Conocer las características clínicas y el tratamiento de los cuadros clínicos más frecuentes que cursan con dolor: - Dolor agudo postoperatorio y en urgencias - Dolor musculoesquelético - Dolor neuropático - Dolor oncológico - Dolor en el niño y el anciano - Dolor en la embarazada - Dolor en el paciente drogodependiente - Dolor en cuidados paliativos - Conocer los principios de analgesia y sedación paliativos		

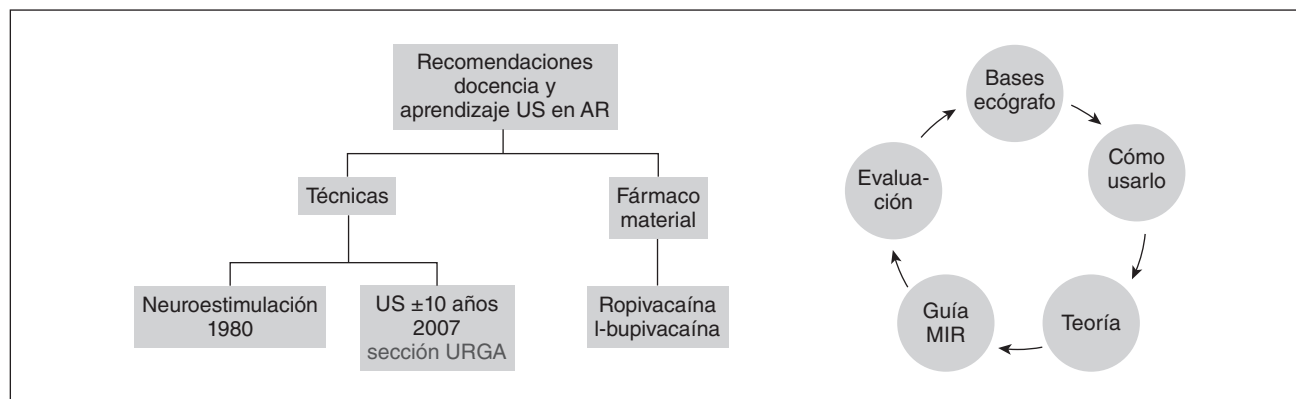


Figura 1. Adaptado sobre las Recomendaciones del Comité Conjunto para la Educación y Formación en Anestesia Regional Guiada por Ultrasonidos, 2009. La Sociedad Americana de Anestesia Regional y Tratamiento del Dolor y la Sociedad Europea de Anestesia Regional y Tratamiento del Dolor (adaptado de Giorgio Ivani, MD, and F. Michael Ferrante, MD).

LA SIMULACIÓN CLÍNICA COMO HERRAMIENTA DOCENTE EN EL POSGRADO EN ANESTESIOLOGÍA Y REANIMACIÓN EN EL TRATAMIENTO DEL DOLOR

La simulación se ha definido como «la técnica de imitar el comportamiento de alguna situación o proceso (ya sea económico, militar, mecánico, etc.), por medio de una situación análoga adecuada o aparato, especialmente con fines de estudio o de formación personal»⁷.

Existe una amplia variedad de formatos de simulación utilizados en educación médica, y su uso es probable que aumente en el futuro, tanto en situaciones de grado como de posgrado^{8,9}.

La integración de la simulación en el tratamiento del dolor requiere la confección de un plan estratégico de actuación para garantizar su uso óptimo, incluyendo la necesidad de formación de formadores.

En este sentido, ya existen diferentes sociedades científicas, universidades y grupos de formación especializada que ya la han incorporado a sus planes formativos. A título de ejemplo podemos citar algunos casos, como los de la Sociedad Americana de Anestesia Regional y Medicina del Dolor (Fig. 1).

Estos¹⁰ señalan que la integración de la simulación en el tratamiento del dolor requiere de la confección de un plan estratégico de actuación para garantizar su uso óptimo, incluyendo la necesidad de formación de formadores, y publicaron el organigrama que se refleja en la figura 1 a modo de recomendaciones

en la docencia y aprendizaje de la ultrasonografía o ultrasonidos (US) en la anestesia regional (AR).

Posteriormente, definen 10 objetivos de aprendizaje práctico e indican los diferentes tipos de bloqueos nerviosos periféricos más comunes a nivel de extremidades inferiores, superiores y otros, indicando las habilidades que se deben asociar a la competencia (en tres bloques principales):

- Comprensión de la imagen de los US.
- Optimización de la imagen.
- Interpretación de la imagen.

El plan de estudios del departamento de anestesiología del *College of Medicine* de la Clínica Mayo (Rochester) señala que está diseñado para maximizar la capacidad de cada residente para lograr las mayores habilidades técnicas y clínicas, aprendiendo una gran variedad de técnicas de bloqueos nerviosos guiadas por ecografía; comprendiendo los principios básicos y conceptos de la AR y medicamentos para el dolor agudo, identificando, a su vez, el papel de la AR en el manejo de pacientes quirúrgicos.

En el mapa de adquisición de competencias en AR durante dos meses de rotación en la anestesia regional ecoguiada o guiada por ultrasonidos (URGA), la integración de las herramientas docentes, entre las que se encuentran la simulación, quedaría explicitada en los siete puntos siguientes, entre los que cabe destacar el papel de la simulación en la adquisición de los objetivos, en sesiones de simulación de situaciones críticas o emergencias en AR, de tres horas de duración durante el primer mes de la rotación y sesiones de simulación virtual durante el transcurso de las ocho semanas a través de DVD interactivos (Fig. 2).

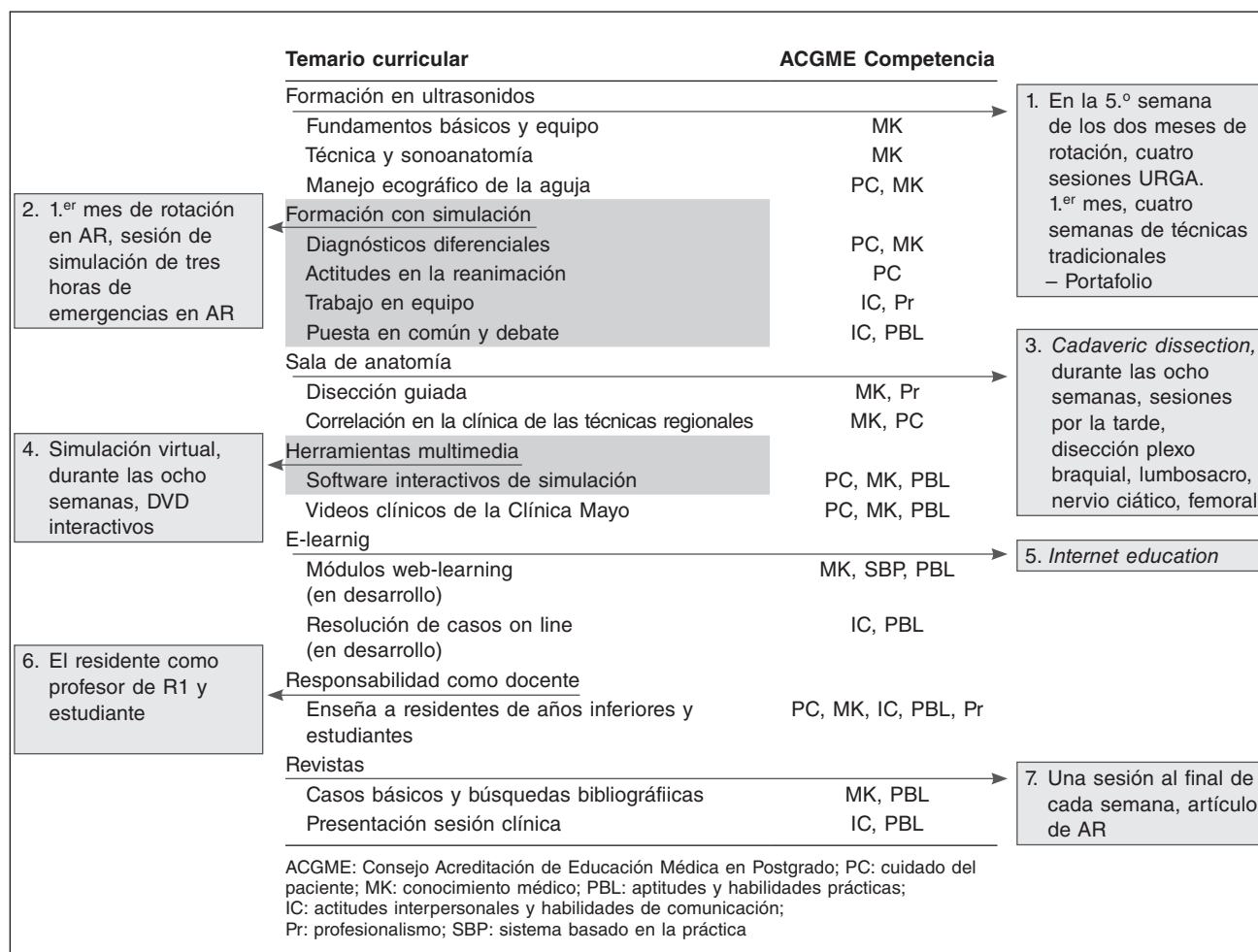


Figura 2. Adaptado sobre el Diseño e implementación de un plan de estudios de anestesia regional centrada en el aprendizaje integral y las competencias de la ACGME, 2009.

CONCLUSIONES

Consideramos que para implementar la simulación clínica dentro de los planteamientos formativos del posgrado deben identificarse claramente, por grupos de expertos y sociedades científicas, las necesidades formativas y establecer los resultados del aprendizaje: competencias y «*learning outcomes*»¹¹.

Existen, como hemos ido viendo, propuestas aisladas, pero deben concretarse más en terreno práctico a través de planes formativos definidos por las comisiones nacionales de la especialidad, con el apoyo de la Sociedad Española de Anestesiología y Reanimación (SEDAR) y la Sociedad Española de Dolor (SED).

Deben definirse las diferentes estrategias educativas, entendiendo que los nuevos planteamientos

nos llevan a la enseñanza centrada en el que aprende, el aprendizaje basado en problemas (*problem-based learning*), con una integración curricular, horizontal-vertical, y sistematizados^{12,13}.

Una vez establecido y organizado el contenido es cuando propondremos las diferentes metodologías docentes, entendiendo que no existe una metodología única que pueda suplir a las demás, y en este contexto es donde hay que definir los programas y contenidos que pueden beneficiarse de la simulación en el aprendizaje del tratamiento del dolor.

Esto apoyado en otros aspectos docentes como son:

- Planificar la evaluación.
- Informar previamente sobre el currículo.
- Promover un entorno educativo apropiado.
- Enseñar a gestionar adecuadamente el currículo.

La simulación debe introducirse progresivamente y «con criterio», entendiendo que:

- No reemplaza los escenarios clínicos reales.
- Es importante planificar el «qué», «cómo», «para quién» y «con quién».
- Enseñar y apoyarse en la medicina basada en la evidencia (MEB)¹⁴.

La simulación médica no tiene por qué entrar en competencia con otras formas de docencia tradicionales y también válidas, como son:

- Aprendizaje de campo:
 - Trabajo con los problemas en el contexto práctico observando al tutor o con la supervisión de este.
- Autoaprendizaje:
 - Estudio personal del propio residente.
 - Adquiere nuevos conocimientos o asienta los aprendidos en la práctica.
- Trabajo en equipo:
 - Interacción con otros residentes con los que intercambia conocimientos.
- Clases:
 - Enseñanza unidireccional por una persona con conocimientos y experiencia.
- Talleres:
 - Metodología práctica para la adquisición de habilidades en pequeños grupos.

Precisamente el uso de estos sistemas de simulación (tanto los de alta como baja fidelidad) puede determinar un menor tiempo de aprendizaje, y pensando en que pueden y deben sustituir, al inicio, al menos la práctica asistencial; el logotipo tradicional docente de «ver uno, hacer uno y enseñar uno» (*see one, do one and teach one*), deberá ser sustituido por «ver

uno, practicar uno y hacer uno» (*see one, practice one and do one*)¹⁵.

BIBLIOGRAFÍA

1. Propuesta de nuevo programa de formación de la especialidad de Anestesiología y Reanimación, elaborado por la Comisión Nacional de la Especialidad en Octubre de 2006. Disponible en: <http://tiny.cc/NMWdN> (<https://www.sedar.es/fondos-redar/14-2011/49-enero.html>)
2. Comisión Nacional de la Especialidad de Anestesiología Departamento de Anestesia y Cuidados Intensivos. Clínica Universidad de Navarra. Facultad de Medicina. Pamplona. Áreas de capacitación específica en Medicina de Cuidados Intensivos y medicina del Dolor. *Rev Esp Anesthesiol Reanim.* 2011;58(7):421-5.
3. Cunningham AJ, Knappe JT, Adriaenssens H, et al. Guidelines for anaesthesiologist specialist training in pain medicine. *Eur J Anaesthesiol.* 2007;24:568-70.
4. Carlsson C, Keld D, Van Gessel E, Fee JP, Van Aken H, Simpson P. Education and training in anaesthesia-revised guidelines by the European Board of Anaesthesiology, Reanimation and Intensive Care. *Eur J Anaesthesiol.* 2008;25:528-30.
5. Palanca Sánchez I, Puig Riera de Conías MM, Elola Somoza J, Bernal Sobrino JL, Paniagua Caparrós J. Grupo de Expertos. Unidad de tratamiento de dolor: estándares y recomendaciones. Madrid: Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad; 2011. Disponible en: http://www.sedolor.es/medico_experto.pdf.
6. European Board of Anaesthesiology Reanimation and Intensive Care. Training guidelines in anaesthesia of the European Board of Anaesthesiology Reanimation and Intensive Care. *Eur J Anaesthesiol.* 2001;18:563-71. Disponible en: <http://www.euroanesthesia.org/sitecore/content/Education/European%20Diploma.aspx>
7. Bradley P. The history of simulation in medical education and possible future directions. *Med Educ.* 2006;40:254-62.
8. General Medical Council Tomorrow's Doctors 2009: outcomes and standards for medical education. p. 32-5. Disponible en: http://www.gmc-uk.org/education/undergraduate/tomorrows_doctors_2009.asp.
9. Leblanc VR. Review article: simulation in anesthesia: state of the science and looking forward. *Can J Anaesth.* 2012;59(2):193-202.
10. Okuda Y, Bryson EO, DeMaria S Jr, et al. The utility of simulation in medical education: what is the evidence? *Mt Sinai J Med.* 2009;76(4):330-43.
11. General Medical Council Tomorrow's Doctors 2009: outcomes and standards for medical education. p. 32-5. Disponible en: http://www.gmc-uk.org/education/undergraduate/tomorrows_doctors_2009.asp.
12. Wheeler DW, Williams CE, Merry AF. Pulling the plug on ad hoc critical incident training. *Br J Anaesth.* 2009;103:145-7.
13. Smith H, Kopp S, Jacob A, Torsher L, Hebl J. Designing and implementing a comprehensive Learned- Centered Regional Anesthesia curriculum. *Anesth Pain Med.* 2009;34:88-94.
14. Bradley P. The history of simulation in medical education and possible future directions. *Med Educ.* 2006;40:254-62.
15. Sáez Fernández A, Calvo Vecino JM, Olmos Rodríguez M, Sistac Ballarín JM. Metodología de trabajo para la actualización del programa formativo de la especialidad de anestesiología y reanimación. Una propuesta desde la Sección de Docencia y Formación de la Sociedad Española de Anestesiología y Reanimación. *Rev Esp Anesthesiol Reanim.* 2011;57:28-40.