

FORMACIÓN EN CIRUGÍA TORÁCICA

Guillermo Ramos Seisdedos, Félix Heras Gómez

Guillermo Ramos Seisdedos

Facultad de Medicina. Universidad de Valladolid (España).

Departamento de Cirugía.

Catedrático de Cirugía Torácica.

Doctor.

Avda. Ramón y Cajal nº 7, 47005 Valladolid. Teléfono 983-184784.

Domicilio: Calle San Ildefonso nº 3, 6ºB. 47006 Valladolid.

Teléfono 983-338584. e-mail: guillermo-ramos@terra.es

Félix Heras Gómez

Hospital Clínico Universitario de Valladolid (España).

Servicio de Cirugía Torácica.

Médico Adjunto. Profesor Asociado de Ciencias de la Salud.

Doctor.

Avda. Ramón y Cajal 3, 47005 Valladolid. Teléfono 983-420000 extensión 20250.

Domicilio: Paseo Isabel la Católica nº 11, 11ºB. 47001 Valladolid.

Teléfono 983-352235. e-mail: fhervas@telefonica.net

FORMACIÓN EN CIRUGÍA TORÁCICA

I. LA ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA

1. INTRODUCCIÓN

El siglo XX, considerado como el siglo de la ciencia, alentó el desarrollo de la especialización, la cual ha penetrado de manera paulatina todos los órdenes de la vida. En el ámbito propio de la Medicina esa especialización no ha hecho sino afianzarse con el tiempo, en respuesta tanto a la complejidad de la estructura social como al enorme incremento del saber y el avance espectacular de la tecnología.

2. LA CIRUGÍA TORÁCICA COMO ESPECIALIDAD

La Cirugía Torácica adquiere carta de naturaleza cuando resuelve el problema del neumotórax operatorio. Corre ya la primera década del siglo XX. Los nombres de von Mikulicz, Sauerbruch, Meltzer, Auer, Elsberg..., han quedado unidos para siempre a ese logro fundamental, que hizo posibles -con ciertas garantías- las exéresis pulmonares y el abordaje del esófago torácico, a través de una cavidad pleural libre de adherencias. Nace así, después de una gestación multiseccular, la nueva cirugía. Unos años más tarde, con la fundación por Willy Meyer de la New York Society for Thoracic Surgery y la subsiguiente creación de la American Association for Thoracic Surgery (1917), se consagra como Especialidad; dominada por la cirugía pleuropulmonar, y dirigida mayormente al tratamiento de los procesos infecciosos.

Fraguada en el manejo de la tuberculosis, poco a poco amplía su cometido, dando solución quirúrgica con frecuencia definitiva a los procesos congénitos, traumáticos, tumorales o degenerativos, que afectan a las distintas estructuras y órganos torácicos (1).

Entretanto, algunos equipos vuelven sus ojos hacia el corazón y los grandes vasos, y apuntan una nueva senda. El anhelo de operar en un corazón parado y exangüe se hace norma mediada la pasada centuria. La puesta a punto de la circulación extracorpórea y los métodos de protección miocárdica facilitaron la aparición de una Cirugía Cardiovascular que, en seguida, adquirió personalidad propia; subrayada por la diferencia esencial de su práctica con respecto a la Cirugía Torácica en cuyo seno se había gestado.

Mientras tal ocurre, la Cirugía Torácica en sí (Cirugía Torácica General) sigue el camino abierto en sus comienzos, modelando su cometido específico, cada vez más extenso. Trata ésta de los procesos quirúrgicos que afectan al tórax y sus fronteras, con exclusión de los que atañen al corazón y los grandes vasos intratorácicos. Su gran polimorfismo, junto a la importante morbimortalidad de algunas de las enfermedades, y los continuos avances en el diagnóstico y el tratamiento, configuran dicha disciplina como una Especialidad quirúrgica claramente individualizada (1).

En España, la ley de 20 de julio de 1955 reconoció, simultáneamente, las Especialidades de “Cirugía Pulmonar” y de “Cirugía Cardiovascular”. En 1978, aquella cambiaría su nombre por el más ajustado de “Cirugía Torácica”, denominación ratificada en 1981.

II. BASES PARA LA EDUCACIÓN QUIRÚRGICA

1. CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LA FORMACIÓN

1.1. Los problemas del conocimiento

Para abordar el problema de la formación es imprescindible revisar antes, siquiera sea someramente, los problemas del conocimiento.

Es a partir de los elementos suministrados por los sentidos, y en virtud de la razón (capacidad de la mente para pasar de unas cosas a otras, relacionando, comparando, abstrayendo y generalizando lo captado), que se forma el conocimiento intelectual. La ciencia viene a ser como la respuesta al eterno

interrogante del espíritu, que, no satisfecho con la contemplación superficial de los fenómenos que se ofrecen a su vista, aspira a comprenderlos (2).

Para muchos, el hecho psíquico abarca tres aspectos de nuestra conciencia: conocer, sentir y hacer. El conocer implica cómo comprendemos; el sentir, cómo nos afectamos; el hacer, cómo resolvemos. Estos aspectos integran de tal modo nuestra conciencia que son para ella, como refirió Wundt, lo que para el triángulo sus tres lados, pues la falta de uno de ellos destruye la figura (Figura 1).

Conocer, sentir y hacer se entrelazan en el desempeño de la Medicina y la Cirugía como profesiones, resultado de una aplicación cada vez más rigurosa -por científica- de los avances teóricos. De ahí que un adecuado equilibrio entre conocimientos, actitudes y destrezas, constituya el núcleo del sistema de enseñanza.

1.2. Los problemas de la enseñanza

Aun cuando los conceptos de educación, instrucción y enseñanza se confunden con frecuencia, su significado es ciertamente distinto. Mientras la **educación**, como enriquecimiento personal y desenvolvimiento de las propias potencias o disposiciones representa el fin trascendente, la **instrucción**, tomada como sinónimo de formación intelectual, constituye uno de los fines propios e inmediatos de la educación misma, que tiene a su servicio, como medio, la **enseñanza**. Así pues, una cosa es enseñar y otra cosa es instruir. E instruir se distingue por cuanto que es 'enseñar con efecto' (3).

La adquisición de estructuras, ideas, hechos o contenidos fundamentales es un presupuesto necesario para la formación intelectual, aunque en realidad el intelecto estará formado, no cuando posea contenidos sino sobre todo cuando disponga de hábitos. En este contexto, quien quiera hablar de didáctica (suma de enseñanza e instrucción) está obligado a pensar en la dualidad enseñanza-aprendizaje, ya que enseñar y aprender son términos esencialmente correlativos que designan fenómenos absolutamente inseparables.

El **aprendizaje** es, en cualquier caso, un proceso que implica un cambio real o potencial en el comportamiento de quien aprende.

Dada la amplitud del saber actual, no es posible abarcar, durante el periodo de formación, toda la

ciencia útil. Es preciso, por tanto, "proveer de un instrumento más bien que de un capital" (Planchard); lo que supone la formación de disposiciones estables que proporcionen al 'estudiante' la capacidad de seguir aprendiendo por sí solo, lo que a su vez se logra fomentando el estudio personal y la reflexión. Ocasión de libre desarrollo del espíritu, que busca soluciones, profundiza en problemas y contenidos, amplía los horizontes de la cultura, critica y revaloriza interpretaciones y soluciones ya dadas (3).

Aprender es siempre una obra activa. El alumno se siente movido a actuar en virtud de la motivación o, más específicamente, del interés. Para Dewey, la mayor eficacia en despertar y mantener el interés del discente es aneja a la acción; para Kerschensteiner, al trabajo en sus diversas formas. Mas, en cualquier situación de aprendizaje, otros factores influyen también en la motivación, como son la capacidad del individuo, su nivel de maduración y el medio en que se desenvuelve.

En fin, la educación, que es en primer lugar desarrollo intelectual, alcanza su meta cuando de la mano de la inteligencia desarrolla las otras disposiciones humanas: técnica, artística, ética. De otra manera, todos los valores de una actividad educativa nacen de la aspiración a la obra bien hecha.

2. LA FORMACIÓN EN CIRUGÍA

Tarea compleja y de capital importancia, que pone de relieve la necesidad de una sólida instrucción básica sobre la que cimentar aquella formación. Conviene aquí recordar que "la educación médica ha de tener por finalidad equipar hombres para afrontar situaciones todavía indefinidas, y como lo desconocido no puede ser particularizado, su base debe ser amplia y representativa" (Himsworth) (2).

En todo caso la actividad de especialización es fundamentalmente profesional, por lo que la enseñanza ha de proyectarse en dos direcciones, teórica y práctica, ambas consustanciales e igualmente útiles. Con la primera, se trata de formar un núcleo de conocimientos quirúrgicos, que sirva de soporte a cuantas habilidades o actitudes específicas deban desarrollarse. Con la segunda, se trata de aplicar en la práctica dichos conocimientos teóricos, lo que se logra sobre todo con el trabajo diario en la clínica.

Mención especial merece la adquisición de la **destreza operatoria**, cualidad esencial aunque no única en el cirujano, ya que, como bien afirma Ellis, su sobreestimación relegaría la Especialidad a un

papel secundario en la comunidad académica, mientras su olvido daría lugar a una 'cualificación' inadecuada para cumplir su cometido en la sociedad. El ambiente educacional apropiado, sin embargo, no es el que tiene más éxito en transmitir destrezas técnicas, sino el que enseña también a pensar, razonar de manera clara y desarrollar un **criterio** (4).

La destreza y el criterio son cualidades interdependientes, pero no idénticas. Los mejores resultados son producto de la técnica segura, combinada con el diagnóstico preciso, el conocimiento de los factores de riesgo, la preparación preoperatoria adecuada, y la capacidad de reconocer y enfrentarse a los problemas postoperatorios. Nadie puede pretender logros superlativos en todos estos campos, por lo que hay que intentar poseer algo de cada uno, y mantener un equilibrio efectivo entre ellos.

Un principio fundamental debe permanecer como base del sistema de formación: el compromiso con las necesidades educacionales de los futuros especialistas y, en consecuencia, con los mejores intereses de los enfermos (5).

La influencia de la medicina europea -fundamentalmente alemana- se extendió por el mundo hasta bien entrado el siglo XX, propagando un sistema formativo estrictamente piramidal, en que el maestro, desde la cúspide, enseñaba su ciencia y su arte al aprendiz.

En el Hospital Ann Arbor de Michigan, nació -en 1928- el primer programa específico de formación en Cirugía Torácica. La necesidad de entrenar un número adecuado de cirujanos competentes, "pues de otro modo la Cirugía Torácica sufriría un serio y prolongado retraso", fue el determinante (6). John Alexander ya señalaba que, por ser una Especialidad compleja, los buenos resultados solamente se obtendrían con una dedicación especial y exclusiva, así como con un profundo conocimiento de la enfermedad torácica y una amplia experiencia quirúrgica (7).

Desde entonces hasta el momento actual, los programas de formación han seguido un largo camino. El sistema rectangular propuesto por Churchill modificaría el rumbo, al considerar los aspectos negativos de la enseñanza unidireccional y subrayar la importancia del intercambio de conocimientos

entre maestro y discípulo (5). Hoy, la Residencia es un 'método' en que el verdadero protagonista, el Residente, se impregna de las cualidades que adornan al buen cirujano: amplios conocimientos, excelencia técnica, liderazgo, adaptabilidad, humanismo y fe (8).

2.1. Ideas generales sobre la programación

La programación es una previsión meditada de lo que se intenta conseguir y de lo que se va a hacer para lograrlo; aunque nunca garantice los resultados. La programación debe prever sus propios sistemas de control que, sobre la marcha, permitan comprobar si se mantiene el rumbo o si existen desviaciones, a fin de tomar las decisiones oportunas.

Con la mira puesta en el educando, los objetivos, los medios y el control deben quedar reflejados en toda programación.

Lo primero a hacer, para determinar las **capacidades o competencias** que han de lograrse, es definir los **objetivos**. Las conductas formales que integran los objetivos se desarrollan en tres ámbitos o dominios: cognoscitivo, psicomotriz y afectivo (9). No puede olvidarse, empero, la íntima y necesaria relación de todos los objetivos entre sí, la cual puede mostrarse gráficamente utilizando un modelo tridimensional, en el que se recojan las distintas exigencias de la actividad educativa. Las tres dimensiones de la figura mostrarán claramente que cualquier conocimiento se halla relacionado con las destrezas y las actitudes, cualquier destreza incide en las actitudes y los conocimientos, y cualquier actitud se puede manifestar en los conocimientos y las destrezas.

La definición de los objetivos es, pues, un requisito indispensable, ya que provee de una base firme para seleccionar el contenido y los métodos de enseñanza. Los objetivos deberán tener solamente un significado, el cual habrá de ser el mismo para toda persona instruida. El verbo principal del enunciado de cada objetivo expresa el tipo de capacidad humana que se ha de desarrollar (9). Lógicamente, en la medida en que el comportamiento último del 'estudiante' se ajuste a aquellos objetivos, el proceso de enseñanza-aprendizaje habrá cumplido su cometido.

III. GUÍA PARA LA EDUCACIÓN EN CIRUGÍA TORÁCICA

1. LA RESIDENCIA EN CIRUGÍA TORÁCICA

La formación médica especializada se lleva a cabo en muchos países, el nuestro incluido, por el sistema denominado de Residencia. Ello supone el aprendizaje a través de la enseñanza programada y supervisada; de tal modo que el futuro especialista adquiera de forma paulatina -con asunción gradual de responsabilidad-, los conocimientos, habilidades y actitudes que le permitan el ejercicio autónomo de la profesión (Real Decreto 183/2008 de 8 de Febrero, B.O.E. 21-II-2008).

La necesidad de actualizar y ajustar periódicamente los distintos aspectos formativos, de acuerdo con la evolución de la medicina y la estructura socioeconómica en que la Especialidad se desarrolla, es algo a tener siempre 'in mente'.

1.1. Requisitos para el acceso al programa de formación

Además del requisito indispensable de estar en posesión del Título de Licenciado en Medicina (o Título extranjero equivalente reconocido y autorizado para este fin), en España, para acceder al programa de formación en Cirugía Torácica, el aspirante ha de superar una prueba de ámbito nacional.

El acceso es, en todo caso, variable según los países. He aquí unos ejemplos dentro de la Unión Europea: En Alemania, la aceptación del Residente radica sobre todo en el resultado de la entrevista efectuada por el Jefe del Servicio en que desea formarse. En Francia, el acceso al programa de formación comienza con el examen para el internado que, desde 2005, es un examen nacional. En el Reino Unido, el candidato a Residente debe registrarse en el General Medical Council (GMC); para dicho registro no precisa examen, pero a su solicitud debe acompañar un currículum y en general pasar una entrevista. En Italia, la admisión en la Escuela de especialización se hace mediante examen local, si bien existen normas comunes a todas las Escuelas.

1.2. El objeto de la enseñanza y del aprendizaje

El objeto de la enseñanza y del aprendizaje no es otro que la formación de especialistas en Cirugía

Torácica, competentes y responsables, capaces de ejercer su Especialidad en los diversos Servicios de Salud, de acuerdo con las necesidades de dichos Servicios y de la población.

El Residente habrá de obtener competencia en distintas áreas, a fin de lograr la combinación más adecuada de conocimientos (saber), habilidades técnicas (hacer) y sociales (estar), y actitudes (ser), para el mejor desempeño profesional y académico (Figuras 2 y 3). Ello permitirá desarrollar un pensamiento crítico que le ayude, no sólo en la toma de decisiones sino también en la comprensión de la responsabilidad de su tarea y del compromiso que asume con el enfermo y con la sociedad (Tabla 1) (10, 11).

1.3. Programa

La formación, siempre tutorada, ha de llevarse a cabo en un Servicio acreditado para la docencia. Todo programa debe ser respaldado por una Institución comprometida con la educación. Si son varias las Instituciones implicadas, el compromiso de cada una debe estar documentado, a fin de asegurar la adecuación de los recursos a los objetivos docentes (12).

El programa (que ha de ser aprobado por el organismo correspondiente y desarrollarse con arreglo a las normas legales previstas en cada lugar y momento) ha de ser una guía que permita el desarrollo de las aptitudes y aficiones del Médico Residente. Debe incluir los objetivos cualitativos y cuantitativos, así como los contenidos, generales y específicos, que se estimen adecuados para el desarrollo de las competencias propias de la Especialidad. La evaluación continuada del médico en formación permitirá que los defectos de aprendizaje detectados sean corregidos con prontitud (13).

1.3.1. Características generales

Según lo antedicho, el programa debe ofrecer el conocimiento médico actual (con especial énfasis en la ciencia quirúrgica), capacitar para el manejo práctico, fomentar las habilidades interpersonales e instruir en la ética médica. Las horas de trabajo del Residente han de quedar bien establecidas, atendiendo a su bienestar físico y mental.

Las habilidades técnicas habrán de adquirirse en base al conocimiento teórico previo de cada

procedimiento y a su realización en un número adecuado de ocasiones. Es así que, en la vertiente clínica, la Unidad Docente debe disponer de suficiente 'volumen y variedad', para que el futuro especialista alcance los conocimientos adecuados y desarrolle las habilidades, de todo tipo, necesarias para la práctica quirúrgica y los cuidados perioperatorios.

La atención a los pacientes externos debe figurar también en el programa. Como afirma Cooper, la formación del cirujano torácico general es incompleta si no colabora en la evaluación de nuevos pacientes y en el seguimiento de los que son intervenidos (14). Al fin y al cabo, el control postoperatorio a largo plazo permite un análisis más ajustado de los resultados quirúrgicos.

El Residente de Cirugía Torácica alcanzará los objetivos desempeñando sus actividades asistenciales y científicas, con la supervisión y tutela oportunas, en un entorno apropiado (12). En relación con esas actividades, los logros a alcanzar son de tres tipos: 1, Saber hacer con competencia. 2, Haber practicado tuteladamente. 3, Haber visto practicar a un experto.

Todas las actividades deberán quedar registradas en el Libro del Residente (Logbuch en Alemania, Logbook en el Reino Unido, etc.).

El **Director del programa** ha de estar debidamente cualificado y formar parte de la plantilla de la principal Institución responsable de la docencia. Los integrantes del Servicio deben estar asimismo capacitados y demostrar interés por la educación.

1.3.2. Formulación de objetivos

Los **objetivos generales** del programa de Residencia se corresponden con las funciones que habrá de desarrollar el futuro profesional. Así, al concluir el periodo de formación, el médico ha de ser capaz de desempeñar adecuadamente funciones curativas, preventivas, docentes, de investigación, de gestión y de colaboración, así como de evaluación de su propio quehacer y perfeccionamiento continuado de sus competencias (15).

Los **objetivos intermedios** reflejan actividades profesionales que se desprenden de las funciones señaladas. Entre las comunes a todas las especialidades, se citan: la metodología de la investigación;

las habilidades de comunicación, interpersonales y de gestión; las responsabilidades profesionales y los principios de la ética. Entre las propias de la Cirugía Torácica: conocer y adquirir experiencia de las enfermedades torácicas más frecuentes; dominar los métodos diagnósticos característicos de la especialidad; desarrollar criterios claros acerca de la valoración del riesgo quirúrgico y el manejo preoperatorio; dominar las indicaciones quirúrgicas; conocer las técnicas operatorias habituales y ejercitar las habilidades técnicas e instrumentales correspondientes; conocer los principios de la reanimación quirúrgica; dominar el manejo postoperatorio; conocer las complicaciones per y postoperatorias, su prevención y tratamiento (12).

Los **objetivos específicos** refieren tareas profesionales concretas que pueden medirse con criterios definidos (15). A modo de ejemplo:

1) En el contexto de los métodos diagnósticos, interpretar adecuadamente los estudios de imagen, los datos de la función pulmonar, los estudios de la función esofágica y los datos proporcionados por el cateterismo cardiaco. 2) En el campo de las exploraciones instrumentales, alcanzar destreza en la realización de endoscopias rígidas y flexibles. 3) En lo que respecta a las técnicas operatorias, adquirir experiencia varia y habilidad adecuada en los distintos campos de actuación de la cirugía torácica y en cuanto supone la colaboración con otras disciplinas quirúrgicas.

Estos objetivos específicos no sólo comportan destrezas manuales. En su realización, se solapan generalmente con actitudes y procesos intelectuales, lo que debe ser tenido en cuenta al elaborar el programa de enseñanza.

1.3.3. La formación teórica

Para su formación teórica, el Residente asistirá a todas las actividades científico-docentes de la Unidad (seminarios; sesiones conjuntas con Oncología y Radioterapia; sesiones con Neumología y Radiodiagnóstico; sesiones anatomoclínicas y de morbimortalidad; etc.), donde se discutirán y comentarán los temas del programa teórico, los casos clínicos de interés, las revistas de la Especialidad, etc.

En España, el programa teórico consta de dos partes: la primera, básica, a desarrollar en los dos primeros años, y la segunda, específica, a desarrollar en los últimos tres años de Residencia; pudiendo fraccionar o ajustar las materias a las peculiaridades de cada Unidad Docente. En su exposición se deberá potenciar al máximo la participación del futuro especialista.

El programa teórico básico, de interés quirúrgico general, incluye temas que van desde la respuesta biológica a la agresión quirúrgica y las complicaciones en cirugía, a la aportación a la Cirugía Torácica de las nuevas tecnologías y la robótica. El programa teórico específico está dedicado a los distintos aspectos de la Cirugía Torácica General, relacionados con sus bases anatómo-fisiológicas, los métodos diagnósticos, la clínica y la terapéutica; incluidas las bases técnicas de las diferentes operaciones. Deberá hacerse hincapié en los temas controvertidos o en pleno desarrollo, así como en la medicina basada en la evidencia. Los programas diseñados por la European Society of Thoracic Surgeons (ESTS) y la European Association for Cardio-thoracic Surgery (EACTS), para la preparación del examen de certificación del 'Board Europeo', constituyen una excelente orientación al respecto.

Ha de fomentarse el conocimiento de idiomas y en particular del inglés, vehículo básico de expresión de la ciencia actual. El estudio personal es condición inexcusable.

El Residente ha de contribuir también, según su nivel educativo, con la presentación de temas en las sesiones clínicas abiertas o cerradas del Centro, así como en la redacción y presentación oral de comunicaciones en Reuniones y Congresos.

1.3.4. La formación práctica

El futuro especialista, como integrante de la Unidad Docente, deberá participar en las actividades asistenciales, bajo la supervisión de los médicos de plantilla y particularmente del Tutor.

La formación práctica tendrá dos facetas, una en relación con las distintas Especialidades con las que el Residente habrá de tomar contacto, y la otra en relación con la propia Cirugía Torácica. En este sentido, practicará siempre las actividades clínicas y quirúrgicas que se determinen.

Se estima conveniente una formación adecuada en Neumología y pruebas funcionales respiratorias,

Cirugía Cardíaca y Cirugía Vasculár. Los años de formación en Cirugía básica supondrán además la adquisición de conocimientos suficientes en Cirugía General y del Aparato Digestivo, Reanimación y Medicina Intensiva. La asistencia a las salas de hospitalización y las consultas -internas y externas-, forman parte sustancial de esta formación práctica.

A lo largo de su Residencia, el futuro especialista irá realizando intervenciones progresivamente más complejas y asumiendo funciones de mayor responsabilidad. Participará igualmente en la formación de los Residentes de grado inferior al suyo. Al tiempo, deberá iniciar una actividad investigadora, fundamentalmente clínica, fijando sus perfiles iniciales. Es deseable que el Médico Residente trabaje en los Laboratorios de Investigación Quirúrgica y/o de Simulación, a fin de corregir defectos técnicos que no es posible subsanar en el 'quirófano real'.

La asistencia a otros Servicios y Centros Hospitalarios, y en nuestro caso a los Cursos de preparación para el examen del 'Board Europeo', deberá ser promovida por el Tutor.

El especialista en formación debe tener acceso a una adecuada biblioteca médica. Las publicaciones periódicas constituyen un complemento fundamental para el conocimiento de la Especialidad. El desarrollo de Internet ha impulsado la difusión de múltiples publicaciones y textos 'on-line' que lo facilitan (13, 16).

Acabados los años de especialización, es conveniente animar al Residente para que efectúe una estancia prolongada en otro Servicio, preferiblemente extranjero, para que conozca una forma nueva de interpretar y realizar la Cirugía Torácica; lo que le permitirá contrastar opiniones, tipos de organización, técnicas y formas de enseñanza.

1.3.5. Las rotaciones

Las rotaciones deben ser cuidadosamente planificadas (Tabla 2) y sus objetivos estar bien definidos. El Director del programa es el responsable de dicha planificación.

Tras cada una de las rotaciones, el Jefe del Servicio que corresponda deberá emitir un informe donde consten los objetivos conseguidos, los que no han podido cumplirse, las exploraciones especiales

efectuadas, las operaciones en que ha intervenido el Residente, la labor desarrollada en salas y consultas, la participación en sesiones clínicas, y cuantos otros datos sean de interés; con un juicio final sobre su actitud y comportamiento, así como orientaciones para una mejor formación.

1.4. Evaluación

La efectividad del programa educacional debe ser evaluada sistemática y periódicamente, para comprobar si se alcanzan los objetivos propuestos. La evaluación regular de los logros, incluido el desarrollo de actitudes acordes con el ejercicio profesional del cirujano torácico, es obligada. El porcentaje de 'graduados' que supere el examen de certificación superior (European Board of Thoracic and Cardiovascular Surgeons -EBTCS- en la Unión Europea, o American Board of Thoracic Surgery -ABTS- en USA), puede estimarse como una medida de la calidad del programa.

En España, la evaluación de la docencia en Cirugía Torácica se rige por lo especificado en el Real Decreto ya referido (183/2008).

1.4.1. Evaluación inicial

Aunque en nuestro país no sea obligatoria, es oportuno realizarla al llegar al Servicio, para verificar el nivel que posee el médico que desea especializarse y obrar en consecuencia.

1.4.2. Evaluación formativa

Realizada a base de entrevistas con el Tutor, pretende comprobar la marcha del Médico Residente y, en caso de deficiencia, introducir las medidas de mejora que procedan.

El libro del Residente, en el que se registran todas las actividades asistenciales, docentes y de investigación de interés curricular, aparte de referencia para la evaluación, es instrumento para la reflexión y el fomento del autoaprendizaje. Serra et al. han propuesto un libro 'informático' que simplifica el control de lo realizado (17).

1.4.3. Evaluación anual

Se efectuará al concluir cada año de Residencia, para determinar si el Médico en formación puede pasar a la categoría inmediata superior, en caso de comprobar su progresión satisfactoria. Consistirá en

una valoración de los informes emitidos durante el año. La Comisión pertinente considerará la evaluación de las rotaciones, y cuantas otras actividades (participación en cursos, seminarios, congresos o reuniones científicas), hayan sido debidamente autorizadas. Las rotaciones externas, factibles en los límites legalmente establecidos, facilitan a los futuros especialistas una visión más global de la Especialidad (13, 17).

En España, la evaluación negativa, por no alcanzar los objetivos previstos, puede seguirse de un período de recuperación dentro de los primeros meses del año siguiente. El Tutor y los Jefes de las distintas Unidades deberán facilitar el aprendizaje y resolver las dificultades que se planteen al respecto.

1.4.4. Evaluación final

La evaluación final debe verificar que el Residente ha alcanzado la capacidad adecuada para la práctica profesional competente y autónoma (12).

En España, para la obtención del Título de Médico Especialista se requiere: estar en posesión del título de Licenciado (Graduado) en Medicina, haber realizado íntegramente la formación en la Especialidad, y haber superado las evaluaciones correspondientes.

Al terminar el periodo de Residencia, el médico deberá ser capaz de afrontar con garantía el estudio y tratamiento de los pacientes de Cirugía Torácica, y realizar correctamente intervenciones incluso complejas. En cuanto a la actividad docente e investigadora se refiere (aunque la interpretación varía según los autores y lugares), el médico deberá haber presentado comunicaciones a Congresos nacionales o internacionales, haber participado en trabajos publicados en revistas con 'peer review', haber encauzado su actividad investigadora y colaborado en algún proyecto con evaluación y financiación externa (13).

1.4.5. Evaluación de las Unidades Docentes

Con periodicidad anual, y así se establece en nuestro país, los futuros especialistas remitirán a la Comisión de Docencia del Hospital donde se estén formando, una ficha de evaluación sobre el

funcionamiento del Centro y la adecuación de la estructura docente. Esta evaluación será anónima y confidencial.

La auditoría regular garantiza el mantenimiento de los estándares de excelencia y la solidez de los programas (18). Es recomendable que las Unidades en las que se descubran deficiencias, la acreditación docente quede en suspenso hasta su resolución.

2. ASPECTOS CONTROVERTIDOS

2.1. Duración del periodo formativo

Desde que hace ya más de siete décadas, Alexander escribiera que, para adquirir la competencia necesaria en el ejercicio profesional, se precisaba un mínimo de dos años en una Clínica Torácica muy activa (tras un año de internado y al menos dos de trabajo en Cirugía General) (6), el tiempo dedicado al periodo formativo ha sido objeto de frecuentes controversias.

En EEUU, el ABTS ha ido cambiando los requisitos para la Residencia y la certificación posterior. El cambio más importante ha sido el establecimiento del programa 4+3, 4 años de Cirugía General y 3 años de Cirugía Torácica en sentido lato (19), aunque desde julio de 2007, dicha Residencia ofrece al futuro especialista la posibilidad de orientar su formación hacia la Cirugía Cardiororácica o hacia la Cirugía Torácica General, dada la diferencia existente entre ambas (20).

La iniciativa canadiense, con un programa de 6 años muy bien definido (21), que fue tomado en su momento como el quinto hito en la historia de la Cirugía Torácica, ha sido desplazada. Hoy, los candidatos a especializarse en esta disciplina, deben completar antes la formación en Cirugía General o en Cirugía Cardíaca (22). El periodo educativo, en consecuencia, se alarga a 7 u 8 años.

En Japón, la certificación en Cirugía General es requisito imprescindible para cursar cualquiera de las cuatro 'subespecialidades' aceptadas (Cirugía Gastrointestinal, Cirugía Cardiovascular, Cirugía Torácica y Cirugía Pediátrica). Desde 2004, todos los graduados en Medicina deben pasar un examen nacional y completar 2 años de formación clínica para ejercer. La Residencia quirúrgica se demora hasta el tercer año de postgrado. Tres años de 'training' quirúrgico son el mínimo para obtener la

capacitación en Cirugía General, y se necesitan dos años más de Cirugía Torácica para presentarse al examen del Board correspondiente. En total, 7 años de formación (23).

Dentro de la Unión Europea, en Alemania se ha ido perfilando la idea de dos años de formación troncal común para ocho especialidades (Cirugía Torácica incluida) y cuatro años de formación especial, con la posibilidad de reconocer, en este caso, hasta 12 meses en Oncología y 12 meses en Servicio Ambulatorio. Total, 6 años (24).

En el Reino Unido, la educación se lleva a cabo en tres fases. La formación quirúrgica básica ('initial'), común a todas las especialidades quirúrgicas, ocupa 2 años. La segunda fase ('intermediate') tiene una duración de 4 años, repartidos en dos periodos. La última fase ('final'), que incluye el desarrollo de un área de especial interés, viene a suponer otros 2. Total, 8 años, cuando menos (25).

En España, la duración actual de la Residencia es de 5 años. Parece obvio que, a la vista de lo que ocurre en otros países, el periodo formativo debería incrementarse al menos un año, tanto más cuanto que se precisa una formación de 6 años para acceder al examen del EBCTS. La incorporación del Rotatorio del último curso de Facultad a la formación troncal en estudio, subrayando la continuidad entre el Grado y la formación especializada, podría ser una solución parcial al problema.

Los programas, pues, difieren con los países, en respuesta tanto al progreso exponencial del conocimiento y la tecnología, como a los condicionantes socioeconómicos del entorno. Lo cual dificulta la armonización necesaria para garantizar la calidad de la asistencia médica, obligada ante la libre circulación de profesionales en un mundo 'sin fronteras'.

2.2. 'Volumen quirúrgico' y número de Residentes

La cirugía practicada durante la Residencia es una parte importante en la educación del especialista, quien, de este modo, desarrolla habilidades técnicas, se familiariza con la tecnología y adquiere confianza en sí mismo.

No por ello dejan de existir discusiones acerca del 'número de procedimientos' que debe llevarse a cabo para alcanzar la destreza adecuada. Los criterios no están perfilados y la certificación de la

competencia en modo alguno es unánime.

El ABTS estableció hace años, como requisitos operatorios a cumplir durante el periodo formativo, una media de 125 operaciones mayores por año, con una distribución adecuada según el tipo de cirugía y la complejidad. En definitiva, 250 operaciones en caso de seguir un programa específico de 2 años y 375 si el programa era de 1 año más. Esta experiencia se consideraba óptima para la práctica independiente en Cirugía Cardiotorácica, una vez completada la Residencia y superado el examen del Board (26). El programa actual, con dos trayectos posibles (Cirugía Cardiotorácica y Cirugía Torácica General) introduce algunos cambios en la variedad y número mínimo de procedimientos, de acuerdo con los cometidos en ambas áreas (Tabla 3) (20).

En el seno de la Unión Europea, las ideas al respecto también varían.

En Alemania, los objetivos de la formación incluyen la realización de 155 operaciones de pulmón, pleura, mediastino y diafragma; 10 operaciones de pared torácica; y 5 operaciones de esófago (total 170). Aparte de 90 endoscopias (broncoscopias, mediastinoscopias, toracoscopias y esofagoscopias) y otros gestos quirúrgicos menores (27).

La admisión en el Collège Français de Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire exige cumplir determinados requisitos y superar un examen. Desde el punto de vista de la competencia quirúrgica, los candidatos a 'certificarse' en la opción torácica deberán haber efectuado como mínimo 100 resecciones pulmonares típicas (lobectomía, neumonectomía) y 100 resecciones pulmonares atípicas u operaciones pleurales, aportando una relación de las intervenciones clasificadas por tipos (28).

En España, al finalizar los años de formación específica, el Médico deberá haber realizado directamente un mínimo de 40 intervenciones menores, 20 intervenciones mayores y 40 exploraciones. Deberá también haber participado activamente en intervenciones mediastínicas, traqueobronquiales, de reconstrucción parietal, esofagofrénicas, etc., que se realicen en la Unidad. La propuesta efectuada en 2003 (pendiente aún de aprobación) es más exigente con la experiencia operatoria que debe lograr el futuro especialista: 15 a 30 operaciones complejas, 40 exéresis pulmonares típicas, 40 operaciones de

complejidad media, 50 a 60 operaciones de complejidad menor (drenajes pleurales aparte) y 95 broncoscopias y toracoscopias. Hemos de preguntarnos, sin embargo, si nuestro sistema sanitario tiene, en su organización actual, esa capacidad formativa.

El Reino Unido ha puesto en marcha últimamente un programa basado en las competencias a lograr y no en el número de años o los procedimientos llevados a cabo (25).

En relación con esto, es claro que deben existir los recursos humanos y asistenciales adecuados para cumplir el programa educativo. El **número de cirujanos en formación** viene condicionado por dichos recursos y las posibilidades de la Unidad Docente (7). El Director del programa ha de velar por ello, considerando que el 'volumen quirúrgico y la diversidad de casos' deben ser suficientes para atender las necesidades de los médicos en formación. Un mínimo de dos Residentes por programa es capaz de asegurar una interacción suficiente entre ellos (12).

De una forma u otra, persisten los debates en torno a cuántos casos ha de operar el próximo especialista para que sea considerado competente. Las recomendaciones son incumplidas en muchos programas. Es más, los números propuestos no siempre aseguran una preparación óptima para el ejercicio profesional autónomo.

2.3. Adquisición de competencias

La adquisición de habilidades técnicas es algo nuclear en toda Residencia quirúrgica. Las intervenciones muestran un grado de complejidad creciente y requieren cada vez mayor destreza. El continuo replanteamiento de los métodos educativos es, por tanto, obligado.

Idea básica a tener en cuenta es que no todos los Residentes progresan con igual rapidez. El cumplimiento con éxito de objetivos operatorios específicos debería determinar, mejor que un número arbitrario de años, la duración del periodo formativo (29).

La necesidad de proteger la seguridad del paciente, junto con la exigencia social de una pericia incuestionable, resalta el interés del 'entrenamiento' en el laboratorio como base para la formación que

seguirá en el 'quirófano real'. De ahí, la proliferación de Centros en los que adquirir los conocimientos y las habilidades necesarias para la integración, en el quehacer cotidiano, de las técnicas que surgen día a día.

Se han utilizado maniqués (Figura 4), vísceras de animales (Figura 5), cadáveres humanos, cajas de entrenamiento, simuladores, etc. Las habilidades para la broncoscopia pueden ser desarrolladas en modelos de material plástico. Las técnicas quirúrgicas básicas (suturas, drenajes, anastomosis vasculares) pueden practicarse en vísceras animales (30). El drenaje torácico, la cricotiroidotomía y la pericardiocentesis, pueden ser aprendidas con maniqués. El Trauma-Man System ha sido específicamente diseñado para enseñanza del soporte vital avanzado, etc.

La simulación clínica no trata de sustituir el aprendizaje en contacto con el paciente, sino de mejorarlo y dar otra perspectiva al mismo. Ayuda a cambiar el modelo clásico de aprendizaje por otro que valora el ensayo y la repetición. En este sentido, permite que los educandos practiquen sus habilidades, se expongan a condiciones clínicas poco frecuentes, y ahorren tiempo y dinero hasta alcanzar la destreza debida. Proporciona, pues, posibilidades ilimitadas de entrenamiento, en distintos escenarios y en ausencia de riesgos (31).

La simulación puede ser utilizada también para evaluar nuevas tecnologías o nuevos abordajes quirúrgicos, antes de llevarlos a cabo en los pacientes. La simulación del entorno permite la creación de escenarios virtuales para el desarrollo, asimismo, de habilidades no técnicas, como son las de comunicación con los pacientes y sus familias. Como contrapunto, sin su auxilio, el arte de las operaciones clásicas puede perderse para las futuras generaciones de cirujanos (Tabla 4) (30).

2.4. Evaluación de competencias

La dificultad de calibrar la competencia ha llevado a desarrollar, en los últimos tiempos, programas definidos de evaluación. El currículo basado en la competencia profesional depende, ciertamente, del uso de herramientas válidas y fiables que permitan valorar el rendimiento quirúrgico (18).

En el curso de una operación, la seguridad del paciente (ya referida) es algo prioritario. Así, a la par

que disminuyen las posibilidades de enseñar en el quirófano, el 'entrenamiento' en el laboratorio se va haciendo imprescindible. El quirófano -cada vez más- ha de ser estimado como lugar de consolidación de una experiencia ya ganada (32).

La evaluación de la competencia permite al futuro especialista comprobar su progreso y rectificar sus debilidades (Tabla 5) (33). Los métodos utilizados van de la observación directa y el registro en video, con estudio posterior de las imágenes, a las prácticas de laboratorio -en modelos animales e inanimados- y la comprobación subsiguiente mediante el análisis de tareas y el uso de un sistema global de clasificación. La Objective Structured Assessment of Technical Skills (OSATS) ha sido ampliamente usada y validada en este sentido (32).

La simulación mediante realidad virtual es una herramienta igualmente útil. La introducción de escenarios de crisis, en un quirófano simulado, permite la evaluación de la habilidad operatoria, así como de los conocimientos y el raciocinio del cirujano (18).

Mas, la competencia quirúrgica, según ya hemos referido, combina la destreza técnica con el saber, la toma de decisiones, las habilidades de comunicación y el liderazgo. La evaluación de las habilidades técnicas necesita, por tanto, ser integrada con las características cognitivas y conductuales, en orden a desarrollar métodos que consideren la competencia globalmente (33).

En relación con esto, resulta de gran interés el trabajo publicado por Milman y Ng, en 2006, donde se refiere que los resultados clínicos iniciales, después del periodo formativo, son una buena medida de la calidad de la educación recibida. Los autores analizan la morbi-mortalidad tras neumonectomía, lobectomía y esofagectomía, en los primeros 2 años de práctica independiente de un cirujano con certificado del Royal College of Physicians and Surgeons of Canada (RCPSC), tras una formación de 5 años de Cirugía General y 3 más de Cirugía Torácica. Los datos, recogidos prospectivamente, refieren 154 resecciones pulmonares mayores, algunas de ellas ampliadas, y 25 esofagectomías. Los resultados, que se comparan favorablemente con los publicados en varias series amplias, sostienen que el tipo de educación seguido es adecuado y supone una buena preparación para realizar procedimientos torácicos

mayores. Milman y Ng sugieren la conveniencia de obtener datos de otros graduados, en programas canadienses análogos, e incluir en el estudio intervenciones más complejas, como resecciones traqueales y procedimientos antirreflujo transtorácicos. La creación de una base de datos con los resultados iniciales de los nuevos especialistas, serviría para identificar qué áreas de un determinado programa educativo han de mejorarse (34).

La necesidad de verificar la competencia a lo largo de la vida profesional, trae de la mano el problema de la '**recertificación**', no necesaria aún en todos los países.

En EEUU, el ABTS ha incorporado en 2008 un programa de mantenimiento de la certificación (Maintenance of Certification -MOC-), que evalúa cuatro aspectos de la práctica médica: situación profesional, formación continuada, conocimientos y actividad práctica. La idea es que dicho programa acabe siendo un proceso continuo de evaluación y mejora, que considere, cada cierto número de años, uno de los aspectos señalados (20).

2.5. Investigación

La investigación durante la Residencia, y aun después, supone en algunos lugares un gran problema. En Japón, por ejemplo, desde la introducción del certificado del Board, muy pocos Residentes quirúrgicos desean comprometerse con la investigación (23). Y en Canadá, buen número de cirujanos académicos, dadas sus responsabilidades clínicas y docentes, encuentran dificultad para dedicar tiempo a la misma (35).

Sin embargo, la formación investigadora, aprendiendo a manejar y elaborar los datos de la realidad y extraer conclusiones, es de suma importancia, por cuanto que repercute directamente sobre las tareas asistencial y docente, con las que debe mantener un ponderado equilibrio (4).

La investigación no es sino el acto de poner en juego el método científico, a fin de que los resultados puedan considerarse como parte de la ciencia. Pero, la investigación, que originariamente significa rastreo, seguir una huella, es muchas cosas: no sólo investigación original de laboratorio, sino también aportación de nuevo conocimiento, síntesis del ya existente, e incluso reinterpretación o reevaluación

del mismo (4).

La investigación obliga a profundizar en la bibliografía, a desarrollar habilidades prácticas y a ejercitar el razonamiento. Por otro lado, evita la rutina, al hacer reflexionar con sentido crítico sobre el valor y la eficacia del continuo quehacer, que se convierte a su vez en investigación activa (36), puesto que toma los problemas de la realidad y trata de elaborar una norma práctica de actuación. Es ésta la base de la investigación traslacional, de extraordinario relieve en el ejercicio práctico del especialista, cuyos beneficios se extienden a la mejora en la calidad de la asistencia ("from the bench to the bedside"). Así, dentro de la investigación científica (I), cada día resulta más difícil separar entre básica y aplicada, derivando de esta última el desarrollo tecnológico (D) y la innovación (i).

Todo ello beneficia al educando, cuya curiosidad se ve estimulada por el desarrollo de nuevo conocimiento. He aquí, por tanto, cómo -en el marco de un Servicio clínico de alto nivel- la investigación crea una atmósfera ideal para la enseñanza y el aprendizaje, a la vez que facilita la interacción entre el Residente y el Profesor.

La formación investigadora, pilar esencial del programa educativo, debe iniciarse ya en el primer año para, a lo largo de la Residencia, ir fraguando una mentalidad crítica, capaz de rendir servicios efectivos al progreso de la ciencia médica, expresados en su momento en Comunicaciones a Reuniones y Congresos o Publicaciones científicas. El aprendizaje puede ser potenciado con la asistencia a Centros de Investigación básica o Experimentales (36).

2.6. El proceso educativo desde la óptica del Residente

Los grandes cambios ocurridos en los últimos tiempos han modelado todas las facetas de la vida. En lo que a nosotros concierne, se ha hecho patente la disminución del interés por la Cirugía como profesión. La idea de asimilar la calidad de vida a la disposición de tiempo libre y de lograr el reconocimiento profesional con poco esfuerzo, se ha extendido por doquier.

La sociedad exige un tipo definido de cirujano, que aúne habilidad técnica, juicio seguro y alto compromiso moral. El conocimiento de las últimas tecnologías (biología molecular, láseres, robótica,

terapia génica, medicina regenerativa, nanotecnología, etc.) parece obligado (37). Ello pone de manifiesto el conflicto que subyace entre proporcionar a los pacientes el mejor de los cuidados y la posibilidad real de que los especialistas recién formados tengan la pericia que se les demanda. El masivo incremento de los procesos judiciales en torno a los actos quirúrgicos pugna con el mantenimiento continuado de la competencia.

De hecho, distintos factores contribuyen a esta situación.

La oportunidad de aprender en el quirófano está disminuyendo. No en vano, la enseñanza ocupa un segundo plano frente a las necesidades del paciente. En aras de la eficiencia, el cirujano de plantilla ha de ser más diligente en el manejo de los enfermos, privando a los futuros especialistas de ciertas responsabilidades. Muchos estiman que después de un programa de 5 años no están preparados para el ejercicio autónomo, por lo que cursan 1-2 años adicionales (fellowship) para completar su educación (35).

La reducción de horas de trabajo, según las normas legales, recorta en la práctica el periodo de aprendizaje, aunque su efecto negativo varíe con las Instituciones. Es necesario, por tanto, introducir cambios en el proceso educativo. Hay que plantear modelos de enseñanza válidos en las nuevas circunstancias. Tal vez es el momento de introducir un programa basado en competencias, y no en tiempo, en el que el compromiso ético sea sustancial.

Pese a que todos los detalles de un programa dado sean objeto de discusión, ciertos aspectos han de tenerse en cuenta en su diseño (37):

1. Las expectativas del Residente son siempre grandes: entrar en un programa donde reciba educación, no sólo clínica y técnica como cirujano, sino también como persona; contar con Profesorado de alta calidad, que posea la mejor experiencia clínica y operatoria; trabajar en un ambiente académico, disciplinado, cordial, amistoso y honrado; y, por supuesto, disponer de tiempo para la familia y el descanso.

2. En relación con lo antedicho, se espera que el Residente (con independencia de la edad y el sexo)

tenga un comportamiento ejemplar, plasmado en: la disposición permanente para aumentar los conocimientos y habilidades; la adaptación efectiva al trabajo en equipo; el desempeño de sus tareas con integridad, rigor e incluso pasión; el conocimiento de las propias limitaciones y la capacidad de solicitar ayuda, para mejorar y prosperar en la autoeducación.

3. El camino de la Residencia es arduo y no exento de obstáculos. Es, sin duda, una etapa -tránsito de estudiante a profesional- que marca la vida. Etapa de madurez, pero también de riesgo de desequilibrio psíquico y emocional, consecuencia del enfrentamiento directo con la impotencia, el dolor, la muerte, el duelo, etc. Etapa de ansiedad, estrés, desánimo, incompreensión en ocasiones, y desórdenes horarios. Etapa, en fin, con falta de tiempo hasta para el cuidado de la propia salud (38).

Planificar bien el descanso, practicar algo de ejercicio, seguir una dieta adecuada y mantener alguna afición, contribuyen al bienestar físico y mental. El soporte familiar es de gran ayuda para superar los momentos más difíciles (37). Es obvio que el programa de formación deberá tener todo esto en cuenta, a fin de introducir las modificaciones oportunas y mejorar la calidad de vida del Residente.

IV. COROLARIO

El progreso ha inducido multitud de cambios en la actividad médica. No obstante, el saber, la honradez y la generosidad siguen siendo las características básicas que sustentan el hacer del cirujano; quien además debe tener la virtud del juicio sereno y la decisión firme en momentos de crisis, así como capacidad para la autocrítica. La formación de un buen cirujano ha de incluir, por tanto, el desarrollo de su propio código ético, personal y profesional, en un sistema de enseñanza que persiga la excelencia.

Cada programa formativo debe encontrar los mejores métodos para cumplir su tarea, ya que las circunstancias varían ampliamente de un lugar a otro. Aunque la Union Européenne des Médecins Spécialistes (UEMS) aboga por unos principios uniformes, ello todavía está lejos de alcanzarse.

La adquisición de competencias para el ejercicio profesional es imprescindible: destrezas para manejar la información, capacidad de aprender y aplicar lo aprendido, habilidad para resolver problemas, capacidad de adaptarse a situaciones nuevas y disposición para trabajar de forma autónoma y en equipo.

La disminución general del tiempo de Residencia obliga a fomentar la innovación educativa a través de internet ('e-learning') y otras tecnologías, a la asistencia de profesionales con 'entrenamiento' específico en educación, y a eliminar los programas deficientes (39). El uso de simuladores revolucionará la educación en un futuro ya próximo. Los avances en la tecnología de la imagen y la realidad virtual, serán herramientas importantes, no sólo para los Residentes sino también para los Especialistas, que deben mantener su competencia técnica. El incremento de la cirugía de acceso mínimo y de la cirugía robótica, proporcionará otros retos, lo que exigirá creatividad, trabajo y recursos adicionales.

Los programas basados en la competencia destacan la importancia de la **formación continuada** y la **gestión del conocimiento**, que tiene su principal soporte en la metodología del aprendizaje.

Mientras el 'entrenamiento' enseña a realizar tareas específicas de una determinada manera, la educación ha de preparar para lo inesperado. "You train dogs and horses. You educate residents", dijo Ward Griffin, a la sazón Secretario del American Board of Surgery. En línea con esto, la mejor educación sólo puede resultar de una síntesis armónica de conocimientos y destrezas, forjada con sentimientos y valores (Figura 6) (16). Sin olvidar que, como apunta el proyecto 'Tuning' (lo cual es aplicable a las especialidades médicas), en el mundo globalizado de hoy, "las titulaciones [sólo] llegarán a ser comparables y compatibles si el desempeño profesional de los poseedores de dichos títulos es comparable y si sus perfiles académicos y profesionales también lo son" (40).

BIBLIOGRAFÍA

1. Ramos G. Presente y futuro de la cirugía torácica en España. Arch Bronconeumol 2001;37:504-7.
2. Núñez Puertas A. Teoría y praxis de la cirugía y de su enseñanza. Discurso de recepción pública como Académico de Número. Real Academia de Medicina y Cirugía de Valladolid, 17 de junio de 1972. Salamanca: Gráficas Europa; 1972.
3. Titone R. Metodología didáctica. Octava edición. Madrid: Ediciones Rialp S.A.; 1981.
4. Ellis FH Jr. Education of the thoracic surgeon. Thorax 1980;35:405-14.
5. Grillo HC, Edward D. Churchill and the rectangular surgical residency. Surgery 2004;136:947-52.
6. Alexander J. The training of a surgeon who expects to specialize in thoracic surgery. J Thorac Surg 1936;5:579-82.
7. Arribalzaga EB. Currículum en la especialidad Cirugía Torácica. La Residencia Quirúrgica. Relato 45º Congreso Argentino de Cirugía Torácica, 7 de noviembre de 2001. Buenos Aires, Argentina. Disponible en: <http://www.sact.org.ar/relcurri.php> [Consultado 01-04-2006].
8. Miller JI Jr. The complete cardiothoracic surgeon: Qualities of excellence. Ann Thorac Surg 2004;78:2-8.
9. Gagné RM, Briggs LJ. La planificación de la enseñanza. Sus principios. México: Editorial Trillas S.A.; 1982.

10. Royal College of Physicians and Surgeons of Canada. Project CanMEDS 2000. En: Villanueva Marcos JL, Millán Núñez-Cortés J, Barón Maldonado M (Editores). Estándares para la Enseñanza de la Medicina. Madrid: Fundación Lilly; 2006, p. 189-219.
11. The Royal College of Physicians and Surgeons of Canada. Objectives of Training in Thoracic Surgery, 2003. Editorial revision December 2007. Disponible en: <http://rcpsc.medical.org> [Consultado 16-10-2008].
12. Accreditation Council for Graduate Medical Education. Program requirements for residency education in thoracic surgery. Disponible en: <http://www.acgme.org/req/460pr901.asp> [Consultado 16-10-2008].
13. Comisión Nacional de Cirugía Torácica. Proyecto de Programa de Formación en Cirugía Torácica. Madrid, Diciembre 2003. Inédito.
14. Cooper JD. Requirements for practice and training in thoracic surgery. En: Pearson FG, Deslauriers J, Ginsberg RJ, Hiebert CA, McKneally MF, Urschel HC Jr. (Editores). Thoracic Surgery. Chapter 70. New York: Churchill Livingstone; 1995, p. 1643-7.
15. Guilbert JJ. Guía pedagógica para el personal de salud. Sexta edición. Valladolid: Secretariado de Publicaciones e Intercambio Científico de la Universidad de Valladolid; 1994.
16. Ramos Seisdedos G. La cirugía torácica al borde del siglo XXI. Datos para la reflexión. Discurso inaugural del Curso Académico. Real Academia de Medicina y Cirugía de Valladolid, 28 de enero de 1999. Valladolid: Sever-Cuesta; 1999.
17. Serra Aracil X, Navarro Soto S, Artigau Nieto E, Rebas Cladera P, Hernando Tavira R, Moreno Matías J, Aparicio Rodríguez O, Hermoso Bosch J y Montmany Vioque S. ¿Cómo evaluamos la actividad de los médicos internos residentes? El libro informático del residente. Cir Esp 2006;80:145-50.

18. Aggarwal R, Hance J y Darzi A. Desarrollo de un programa de formación quirúrgica. Editorial. *Cir Esp* 2005;77:1-2.
19. Kron IL. Changes in thoracic surgery training. *Am Surg* 2007;73:155-6.
20. Pairolero PC. Thoracic surgery certification in the United States of America. *Thorac Surg Clin* 2007;17:395-7.
21. Mulder DS, and McKneally MF. The education of thoracic and cardiac surgeons: A canadian initiative. *Ann Thorac Surg* 1995;60:236-8.
22. Darling GE, Maziak DE, Clifton JC, Finley RJ, and the members of the Canadian Association of Thoracic Surgery. The practice of thoracic surgery in Canada. *Can J Surg* 2004;47:438-45.
23. Ito Y. Surgical education and postgraduate training in Japan. *World J Surg* 2008;32:2134-7.
24. Toomes H, Swoboda L. The development of General Thoracic Surgery. Disponible en: <http://www.egms.de/en/journals/tss/2004-1/tss000001.shtml> [Consultado 01-09-2005].
25. The Intercollegiate Surgical Curriculum Educating the surgeons of the future. Cardiothoracic surgery syllabus. August 2007. Disponible en: http://www.iscp.ac.uk/Documents/Syllabus_CT.pdf [Consultado 23-12-2008].
26. American Board of Thoracic Surgery. Certification. Last revised Jun-20-2005. Disponible en: <http://www.abts.org> [Consultado 04-04-2006].
27. Toomes H. General thoracic surgery as a monospeciality –a realistic vision? *Eur J Cardiothorac Surg* 2002;21:1-4.
28. Collège Français de Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire. Critères d'Admisibilité: Option "Thoracique". Disponible en: <http://www.fstcvs.net/pages/college/php> [Consultado 22-12-2008].

29. Crawford FA Jr. Thoracic surgery education –Past, present, and future. *Ann Thorac Surg* 2005;79:S2232-7.
30. Carpenter AJ, Yang SC, Uhlig PN, and Colson YL. Envisioning simulation in the future of thoracic surgical education. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2008;135:477-84.
31. Gandía Martínez F. Centro de simulación clínica. Facultad de Medicina de Valladolid. Valladolid, 2006. Comunicación personal.
32. Al-Ruzzeh S, Karthik S and O'Regan D. Objective surgical skill assessment: the diagonal operating matrix. *Interact CardioVasc Thorac Surg* 2007;6:188-91.
33. Moorthy K, Munz Y, Sarker S and Darzi A. Objective assessment of technical skills in surgery. *Br Med J* 2003;327:1032-7.
34. Milman S, Ng T. Initial clinical outcomes after completion of training in a Canadian Royal College thoracic surgery program. *Can J Surg* 2006;49:422-6.
35. Beauchamp G. Surgical education in the Canadian socialized health care system. *World J Surg* 2007;31:1536-44.
36. Parrilla Paricio P. Formación en investigación durante el periodo MIR. *Cir Esp* 2000;67:1-3.
37. Lakhota S. Residency in cardiothoracic and vascular surgery: My viewpoint. CTSNet. New horizons. Last modified 22 Jul 2008. Disponible en: <http://www.ctsnet.org/sections/residents/newhorizons/article-23.html> [Consultado 12-09-2008].
38. Masachs Fatjó E, Arteman Jané A (Coord). La salud del MIR. Guía para tutores y profesionales de los centros sanitarios docentes. Barcelona: Fundación Galatea; 2008. Disponible en: http://www.fgalatea.org/pdf/Opusde_Salut_MIR_cast.pdf [Consultado 02-12-2008].

39. Levitsky S. Navigating the new "flat world" of cardiothoracic surgery. Ann Thorac Surg 2007;83:361-9.
40. González J y Wagener R (Editores). Tuning educational structures in Europe. Informe final. Fase Uno. Bilbao: Universidad de Deusto; 2003. Disponible en: http://www.relint.deusto.es/TuningProject/spanish/doc_fase1/Tuning%20Educational.pdf [Consultado 02-12-2008].

FIGURAS

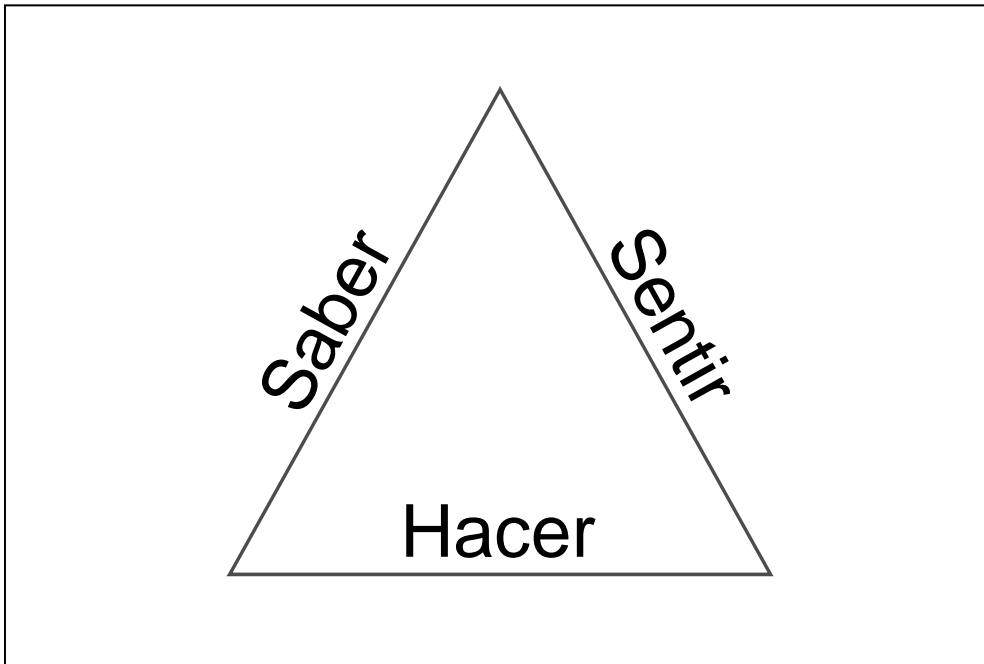


Figura 1. Conocimientos, actitudes y destrezas.

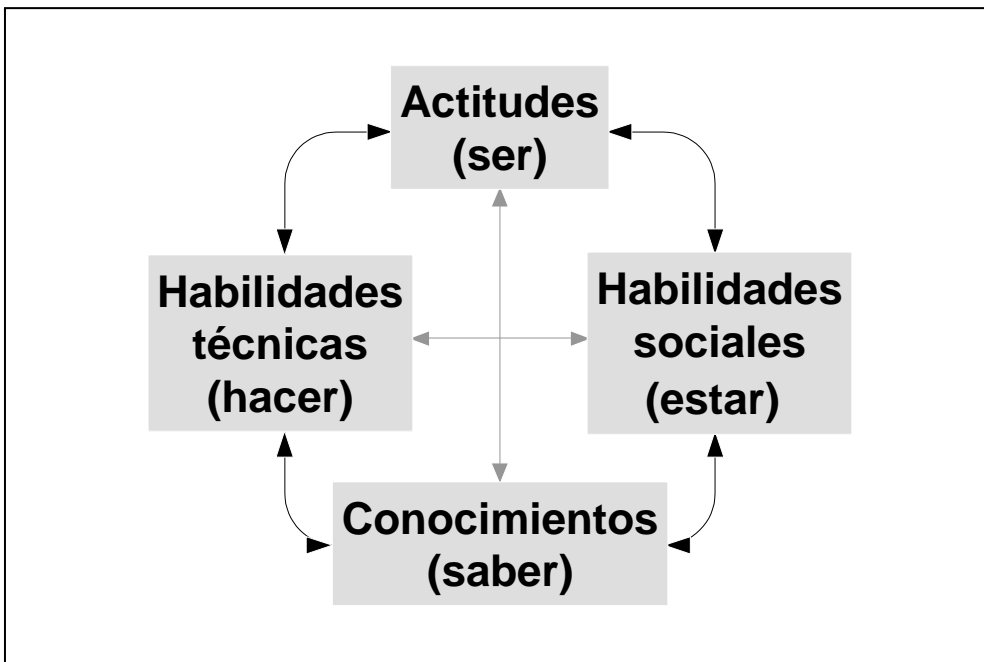


Figura 2. Interrelación conocimientos, actitudes y destrezas.



Figura 3. Competencias a desarrollar.

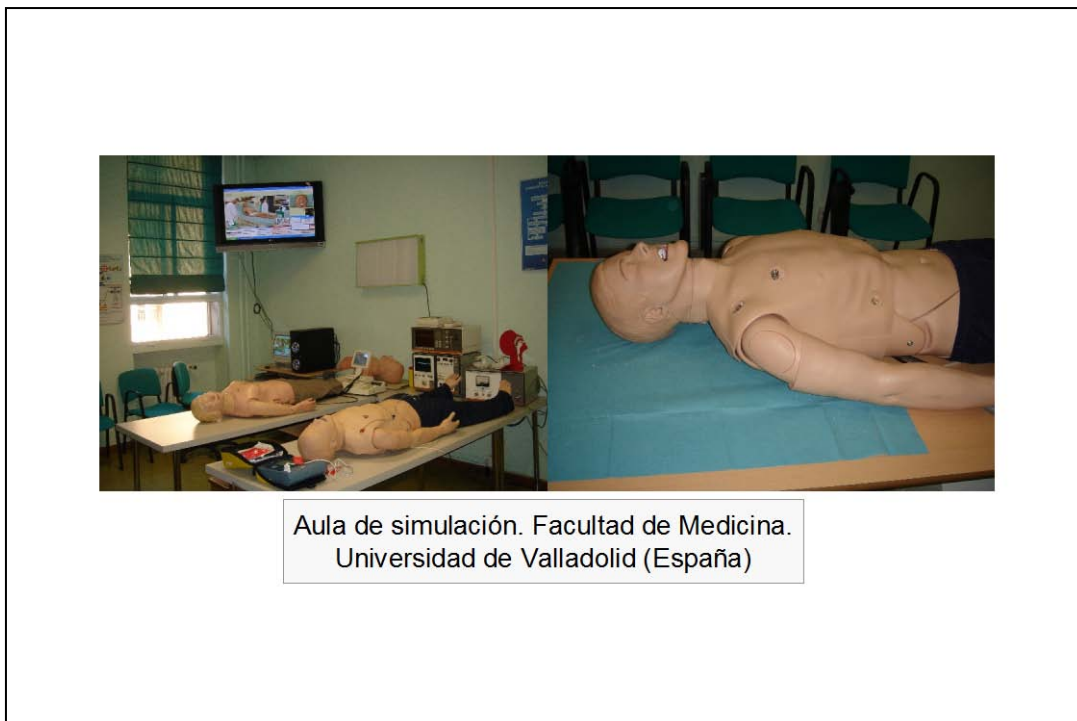


Figura 4. Maniqués de 'entrenamiento'.

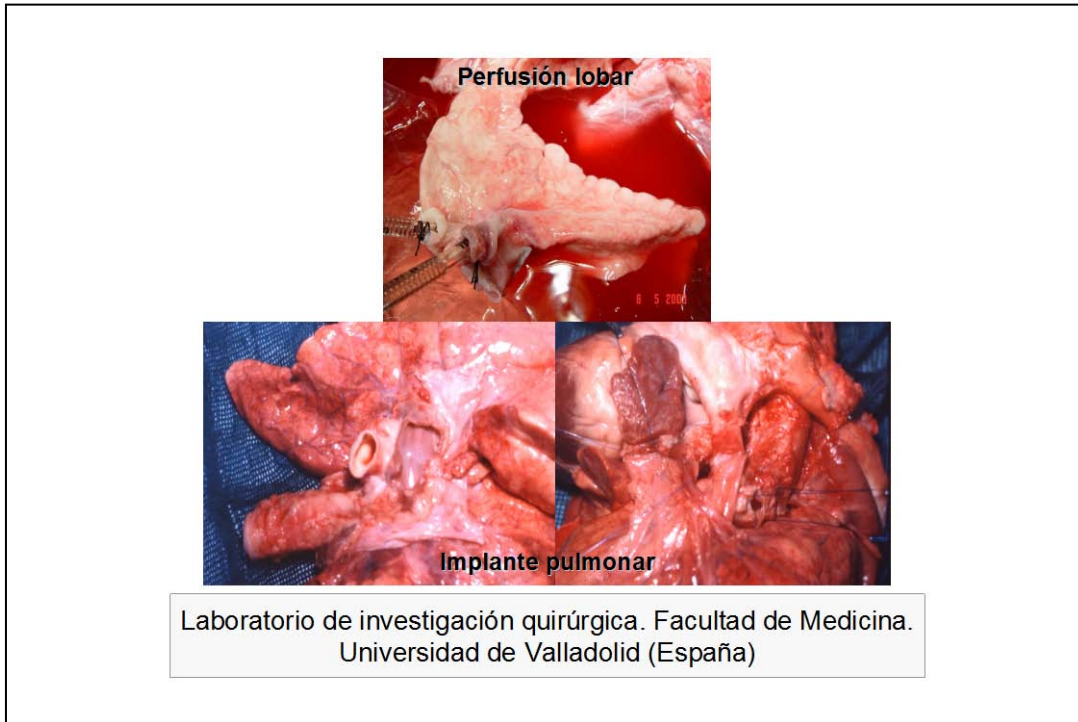


Figura 5. 'Entrenamiento' en vísceras de animales.

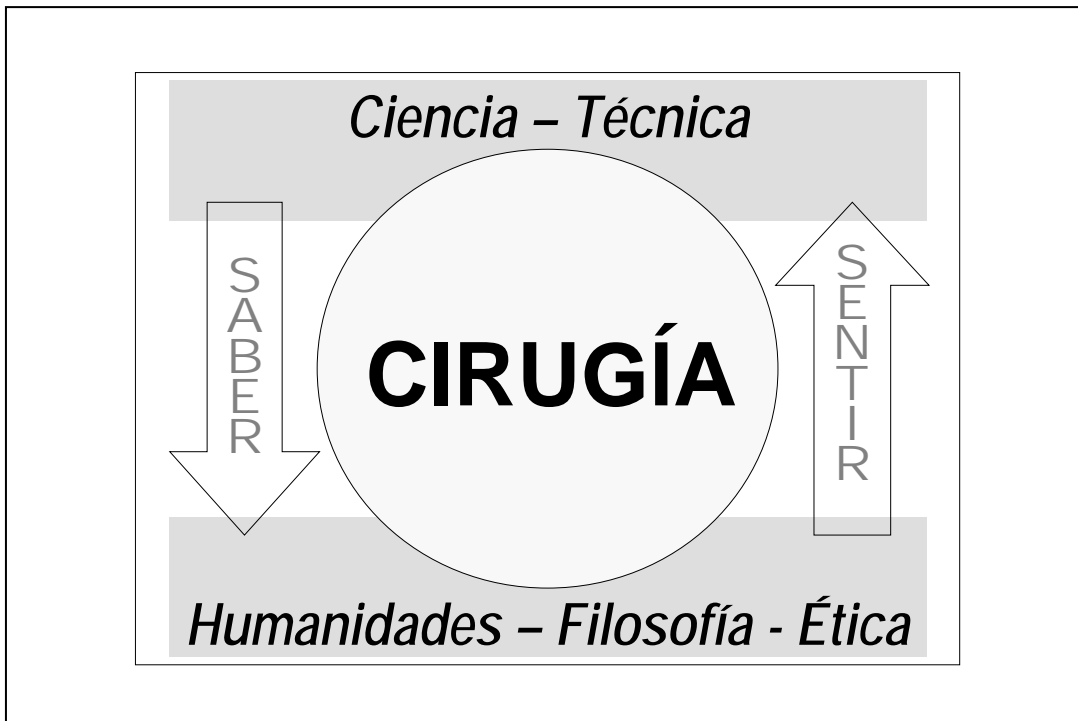


Figura 6. Ciencia y Humanidades: la síntesis necesaria, origen de una tercera cultura.

TABLAS

COMPETENCIAS (Royal College of Physicians and Surgeons of Canada, 2007)		
Cognitivas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Experto 	Conocimiento de la ciencia médica e integración de la misma con la experiencia clínica / Desarrollo de capacidades intelectuales que resulten en decisiones efectivas para el cuidado del paciente / Lectura crítica de la literatura médica, comprensión de lo que supone la investigación y asimilación de la evidencia científica.
Habilidades técnicas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Experto ▪ Gestor 	Adquisición de la destreza requerida para la práctica de la especialidad / Habilidad para aplicar los principios de la medicina basada en la evidencia / Sensibilidad con el sistema de salud y capacidad para manejar eficientemente los recursos del sistema, a fin de proporcionar cuidados óptimos a los pacientes.
Habilidades interpersonales y de comunicación	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Colaborador ▪ Estudioso ▪ Comunicador 	Capacidad de colaborar efectivamente con los colegas y profesionales de la salud / Capacidad para trabajar en equipo / Participación en organizaciones profesionales y comunitarias / Capacidad para educar a pacientes y familiares en relación con el cuidado de la salud / Capacidad para enseñar a residentes, internos, estudiantes y otro personal sanitario / Capacidad para dar confianza al paciente / Habilidad para informar a pacientes y familiares.
Actitudes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Profesional ▪ Defensor de la salud 	Comprensión del papel de la cirugía torácica en el contexto de la asistencia sanitaria / Estimación de la importancia del aprendizaje continuado / Compromiso con los principios éticos y la asunción de responsabilidades profesionales / Promoción del crecimiento personal y profesional / Sensibilidad en el cuidado del paciente y la promoción de la salud.
Tabla 1		

RESIDENCIA EN CIRUGÍA TORÁCICA (ESPAÑA)			
Año de Residencia		Programa 1996	Propuesta 2003
		Meses	
1	Cirugía Torácica Cirugía General y del Aparato Digestivo Reanimación - Cuidados Intensivos Radiología torácica (opcional)	1 10 - -	1 7 2-3 1
2	Neumología - Broncología - Función respiratoria Reanimación - Cuidados Intensivos Cirugía Vascul Periférica Cirugía Torácica	2 2 2 5	3 - - 8
3	Cirugía Torácica Cirugía Vascul Cirugía Cardíaca Traumatología (opcional)	11 - - -	- 4-6 4-6 1
4	Cirugía Torácica Cirugía Cardiovascular Cirugía Esofágica	8 3 -	6 - 5
5	Cirugía Torácica Cirugía Torácica - Trasplante pulmonar	11 -	7 4

Tabla 2

EXPERIENCIA QUIRÚRGICA A DESARROLLAR DURANTE LA FORMACIÓN (USA) (ABTS, 2005. Pairolero, 2007)			
Tipo de cirugía	ABTS 2005	Nuevo trayecto cardior torácico 2007	Nuevo trayecto torácico general 2007
Cardiopatías congénitas	20	20	10
Cirujano	10	10	-
Primer ayudante	10	10	10
Cardiopatías del adulto	75	150	75
Valvulopatía adquirida	20	50	20
Revascularización miocárdica	40	80	40
Reoperaciones	(5)	(15)	(5)
Aorta	-	5	-
Otra	15	15	15
Pulmón, pleura, pared torácica	50	50	100
Neumonectomía, lobectomía, segmentectomía	30	30	50
Otra	20	20	50
Mediastino, esófago, diafragma	15	20	40
Resección mediastino Esófago	-	5	10
Resección Enfermedad benigna	4		
Otra	4		
Otra	-	10	20
Otra	7	-	5
		5	5
		-	-
VATS	10	15	30
Endoscopia	30	40	90
Broncoscopia	20	20	40
Esofagoscopia	10	10	25
Mediastinoscopia	-	10	25
Evaluación de pacientes	-	100	100
Pacientes nuevos	-	50	50
Seguimiento	-	50	50

Tabla 3

OBJETIVOS DE LA SIMULACIÓN A CORTO Y LARGO PLAZO	
(Modificado de Carpenter 2008)	
Corto plazo (12-18 meses)	Largo plazo (3-5 años)
<p>Procedimientos Broncoscopia intervencionista o esófago-gastroscoopia (láser, ecoendoscopia) Colocación de endoprótesis VATS (lobectomía, timectomía) Laparoscopia (funduplicatura) Drenaje torácico Intubación de vía aérea difícil Mediastinoscopia</p> <p>Cuidado del paciente Habilidades de comunicación (quirófano, enfermería, UCI)</p> <p>Cuestiones preoperatorias Consentimiento informado Evaluación del riesgo Preparación preoperatoria</p> <p>Cuestiones intraoperatorias Escenarios de crisis Hemorragia Complicaciones Control vascular</p> <p>Cuestiones postoperatorias Enfermedad avanzada Cese de los cuidados Manejo de complicaciones (fístula, arritmia, dolor, fuga aérea persistente)</p>	<p>Procedimientos Anastomosis (trasplante)</p> <p>Cuidado del paciente Prevención y manejo de complicaciones Ventilación compleja Infecciones complicadas (fístula esofágica, fístula bronquial, empiema) Resolución de problemas (hemoptisis, perforación esofágica)</p> <p>Cuestiones preoperatorias Decisiones operatorias Juicio clínico Cirugía de rescate (cáncer pulmonar o esofágico)</p> <p>Cuestiones intraoperatorias Resección pulmonar anatómica Timectomía Esofagectomía Operación antirreflujo (laparoscópica, abdominal, torácica) Decorticación Reoperaciones / operaciones complejas</p> <p>Cuestiones postoperatorias Problemas en pacientes ambulatorios Cuidados a largo plazo</p>
Tabla 4	

MÉTODOS DE EVALUACIÓN EN CIRUGÍA (Modificado de Moorthy 2008)
Actuales Exámenes Libro del Residente Tiempo invertido en el procedimiento Observación directa y evaluación por expertos Datos de morbilidad y mortalidad
Desarrollos recientes Escala de valoración global OATS, evaluación objetiva estructurada de habilidades técnicas Sistemas de análisis de destrezas ICSAD, Imperial College Surgical Assessment Device ADEPT, Advanced Dundee Endoscopic Psychomotor Trainer Simuladores de realidad virtual Análisis del producto final en modelos de banco Sistemas de puntuación del error
Tabla 5