



Agència  
per a la Qualitat  
del Sistema Universitari  
de Catalunya



## GUÍA PARA LA EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS EN MEDICINA

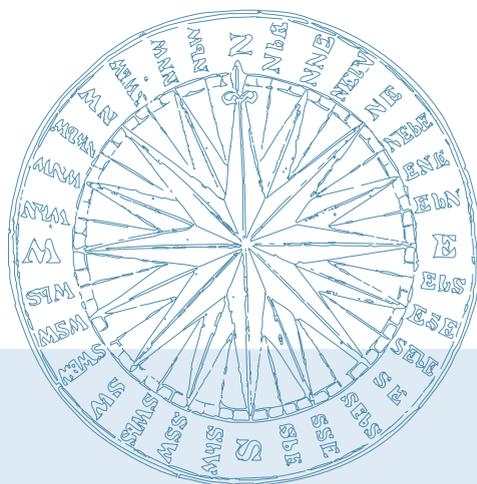


*La calidad, garantía de mejora.*





Agència  
per a la Qualitat  
del Sistema Universitari  
de Catalunya



# GUÍA PARA LA EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS EN **MEDICINA**

**Guía** para la evaluación de competencias en medicina

Bibliografía

I. Carreras i Barnés, Josep

II. Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya

1. Medicina – Ensenyament universitari – Avaluació

2. Competències professionals – Avaluació

378:61

© **Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya**

Via Laietana, 28, 5<sup>a</sup> planta

08003 Barcelona

© Autores: **Josep Carreras Barnés** (coordinador, Facultad de Medicina de la Universitat de Barcelona), **Luis Alberto Branda** (Unidad de Innovación Docente en Educación Superior [IDES] de la Universitat Autònoma de Barcelona), **Antoni Castro Salomó** (Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud de la Universitat Rovira i Virgili), **Maria Rosa Fenoll Brunet** (Facultad de Medicina de la Universitat Rovira i Virgili), **Arcadio Gual Sala** (Fundación Privada de Educación Médica y de las Ciencias de la Salud, revista *Educación Médica* y Facultad de Medicina de la Universitat de Barcelona), **Josette-Nicole Mahy Géhenne** (Facultad de Medicina de la Universitat de Barcelona), **Josep M<sup>a</sup> Martínez Carretero** (†) (Asociación Catalana de Educación Médica [ACEM] e Instituto de Estudios de la Salud [IES]), **Maria Nolla Domenjó** (Facultad de Medicina de la Universitat Autònoma de Barcelona), **Jordi Palés Argullós** (Sociedad Española de Educación Médica [SEDEM] y Facultad de Medicina Universitat de Barcelona), **Jordi Pérez Sánchez** (Facultad de Ciencias de la Salud y de la Vida de la Universitat Pompeu Fabra), **Manuel Portero Otin** (Facultad de Medicina de la Universitat de Lleida) y **Josep Roma Millan** (Instituto de Estudios de la Salud y Facultad de Medicina de la Universitat de Barcelona).

Coordinación de la colección: Sebastián Rodríguez Espinar y Anna Prades Nebot

Producción editorial: Àgata Segura Castellà

Diseño: Josep Turon i Triola

Maquetación: Ex-Libris, socl

Primera edición: junio de 2009

Depósito legal: B-9.134-2009

Se permite la reproducción total o parcial del documento siempre que se cite el título de la publicación, el nombre de los autores y la Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya como editora.

Disponible en versión electrónica:

<[www.aqu.cat](http://www.aqu.cat)>

# SUMARIO

Presentación .....	7
Introducción .....	9
<b>1. Competencias: concepto, clasificación y evaluación .....</b>	<b>13</b>
1.1. Introducción .....	13
1.2. Aclarando conceptos .....	15
1.3. Posibles clasificaciones de las competencias .....	18
1.4. Aprendizaje y evaluación .....	19
1.5. Consideraciones finales .....	27
1.6. Definiciones del término <i>competencias</i> .....	28
1.7. Referencias bibliográficas .....	29
<b>2. Planes de estudio de Medicina basados en competencias. Catálogos de resultados de aprendizaje y de competencias .....</b>	<b>31</b>
2.1. Concepto de competencias en el ámbito de la educación médica .....	31
2.2. El contexto internacional .....	32
2.3. El contexto español .....	37
2.4. El contexto catalán .....	39
<b>3. Evaluación de las competencias de la titulación de Medicina. El contexto .....</b>	<b>43</b>
3.1. Evaluación de competencias en el ámbito de la educación médica .....	43
3.2. Contexto extranjero e internacional .....	43
3.3. Contexto español .....	46
3.4. Contexto catalán .....	47
<b>4. Evaluación de las competencias de la titulación de Medicina. Estrategia y procedimientos .....</b>	<b>55</b>
4.1. Criterios de selección de los procedimientos e instrumentos evaluadores .....	55
4.2. Diseño del sistema de evaluación .....	57
4.3. Peculiaridades de la evaluación de competencias .....	59
4.4. Características de los diversos procedimientos evaluadores .....	61
<b>5. Evaluación de las competencias de la titulación de Medicina establecidas en el programa DISSENY .....</b>	<b>75</b>
5.1. Evaluación de las competencias genéricas .....	75
5.2. Evaluación de las competencias específicas .....	76
<b>6. Siglas .....</b>	<b>97</b>
<b>7. Bibliografía .....</b>	<b>99</b>
<b>8. Recursos en línea .....</b>	<b>119</b>



# PRESENTACIÓN

Desde los inicios del proceso de convergencia europea, ha sido un objetivo de AQU Catalunya (Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya) poner a disposición de las universidades catalanas herramientas que ayuden a este proceso, como el plan piloto de adaptación de las titulaciones al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), o el documento *Herramientas para la adaptación de las titulaciones al EEES*. En esta línea, el año 2007 la agencia abrió una convocatoria para la concesión de ayudas para la elaboración de guías de evaluación de competencias en el marco de los procesos de acreditación de titulaciones universitarias oficiales en Catalunya (Resolución IUE/3013/2007, de 8 de octubre).

Esta iniciativa se sustenta en una doble motivación. Por un lado, todos los títulos adaptados al Espacio Europeo de Educación Superior tienen que disponer de un perfil de formación en competencias, es decir, han formulado qué se espera de los graduados en términos de competencias específicas y transversales. Por otro lado, los estándares europeos de garantía de calidad (ENQA, 2005) establecen que los estudiantes tendrían que estar claramente informados sobre los métodos de valoración a los que estarán sujetos, sobre qué se espera de ellos y sobre qué criterios se aplicarán para valorar su rendimiento. Todo esto implica que el reto que ahora tiene el profesorado de nuestras universidades consista en encontrar cómo desarrollar y cómo evaluar de forma coherente estas competencias asumidas al perfil de formación.

Por otra parte, en un contexto de mayor autonomía en el diseño de los títulos, así como en los procesos para desarrollarlos, la atención a la rendición de cuentas, tanto en nuestro ámbito como a escala internacional, se centra en la certificación de las consecuciones. Así, es de esperar que los futuros procesos de acreditación estén cada vez más enfocados a verificar la consecución del perfil de formación. Y la evaluación de los aprendizajes es el momento en el que se constata esa consecución de los estudiantes.

Estas guías han sido elaboradas con el objetivo de que el profesorado disponga de unos recursos de referencias y de ejemplificaciones que le permitan poder diseñar, en coherencia con el perfil de formación de una titulación y los objetivos de las materias, las estrategias de evaluación de los aprendizajes de los estudiantes. Así pues:

- Hay propuestas diferentes según los ámbitos disciplinarios, partiendo de la hipótesis de que una guía general de evaluación de competencias no es tan útil como una guía elaborada desde el propio campo disciplinario del profesorado que lo tiene que aplicar.
- Las propuestas han sido elaboradas por profesorado de nuestro contexto universitario, por lo tanto son guías «realistas», no adaptaciones automáticas de buenas prácticas de contextos universitarios distantes al nuestro.
- Las guías proporcionan un marco de referencia de buenas prácticas que permiten escoger y diseñar pruebas evaluativas coherentes con los resultados de aprendizaje pretendidos, y una mayor transparencia sobre los métodos y criterios de valoración.

Esperamos que el esfuerzo que han realizado los grupos de profesores y profesoras, a los que queremos expresar nuestro agradecimiento, les resulte útil y provechoso.

Las guías editadas por AQU Catalunya son las siguientes:

- *Guía para la evaluación de competencias en el área de Humanidades*, coordinada por Gemma Puigvert de la UAB;
- *Guía para la evaluación de competencias en el área de Ciencias Sociales*, coordinada por Joaquín Gairín de la UAB;
- *Guía para la evaluación de competencias en Educación Social*, coordinada por Judit Fullana de la UdG;
- *Guía para la evaluación de competencias en el trabajo de fin de grado en el ámbito de las Ciencias Sociales y Jurídicas*, coordinada por Joan Mateo de la UB;
- *Guía para la evaluación de competencias en el prácticum de Maestro/a*, coordinada por Montserrat Calbó de la UdG;
- *Guía para la evaluación de competencias en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, coordinada por Enric Sebastiani de la URL;
- *Guía para la evaluación de la competencia científica en Ciencias, Matemáticas y Tecnología*, coordinada por Mercè Izquierdo de la UAB;
- *Guía para la evaluación de competencias en los laboratorios en el ámbito de Ciencias y Tecnología*, coordinada por Maria Rosario Martínez de la UPC;
- *Guía para la evaluación de competencias en Medicina*, coordinada por Josep Carreras de la UB;
- *Guía para la evaluación de competencias en el área de Ingeniería y Arquitectura*, coordinada por Elisabet Golobardes de la URL;
- *Guía para la evaluación de competencias en los trabajos de fin de grado y de máster en las Ingenierías*, coordinada por Elena Valderrama de la UAB.

Javier Bará Temes  
Director de AQU Catalunya

# INTRODUCCIÓN

## EL PORQUÉ Y PARA QUÉ DE ESTA GUÍA

Siguiendo las nuevas tendencias en educación médica sobre planes de estudio centrados en la adquisición de competencias relacionadas con las actividades profesionales, el año 2002 el Consejo Catalán de Especialidades en Ciencias de la Salud (CCECS) y el Instituto de Estudios de la Salud (IES) de la Generalitat de Catalunya publicaron un documento sobre las competencias de la profesión de médico y de otras profesiones sanitarias. Dos años más tarde, las cuatro facultades de Medicina catalanas entonces existentes, en el marco del programa DISSENY desarrollado por la Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya, consensuaron las competencias profesionales básicas comunes de los licenciados en Medicina formados en las universidades catalanas. El catálogo, que fue establecido teniendo en cuenta, entre otros, el documento elaborado por el CCECS, se basó fundamentalmente en los *global minimum essential requirements in medical education*, recogidos en la publicación homónima del Institute for International Medical Education (IIME). También se basó en este último documento la Conferencia Nacional de Decanos de Facultades de Medicina Españolas a la hora definir, en el libro blanco sobre la titulación de Medicina, las competencias correspondientes; unas competencias que, con escasas modificaciones, se han incorporado a la orden ministerial que establece los requisitos para la verificación de los nuevos títulos universitarios que habiliten para el ejercicio de la profesión de médico.

Visto el impacto que la evaluación de los aprendizajes tiene sobre el comportamiento del alumnado y sobre el propio proceso formativo, y considerando la dificultad que presenta para el profesorado la revisión de la muy abundante bibliografía sobre evaluación, el grupo de trabajo que había redactado el documento sobre competencias (ampliado con la incorporación de Josep M. Martínez Carretero y Josep Grifoll) inició la elaboración de unas recomendaciones sobre la evaluación de las competencias definidas para la licenciatura de Medicina. Sin embargo, por causas diversas, el trabajo quedó interrumpido. La concesión de ayudas para la elaboración de guías de evaluación de competencias por parte de AQU Catalunya ha permitido recuperar los objetivos de aquel proyecto y ampliarlos con objetivos complementarios. Esta guía constituye el principal resultado.

El equipo que ha desarrollado el proyecto es interuniversitario e interinstitucional. Reúne profesorado de cinco de las facultades de Medicina de las universidades públicas de Cataluña (Universitat Autònoma de Barcelona, Universitat de Barcelona, Universitat de Lleida, Universitat Pompeu Fabra y Universitat Rovira y Virgili), representantes del IES, de dos asociaciones de educación médica (Sociedad Española de Educación Médica, SEDEM, y Asociación Catalana de Educación Médica, ACEM), de una fundación de educación médica (Fundación Privada de Educación Médica y de las Ciencias de la Salud) y de una revista de educación médica (*Educación Médica*).

La guía se ha estructurado en cinco capítulos. El primer capítulo es común a todas las guías y trata del concepto, la clasificación y la evaluación de las competencias.

El segundo capítulo empieza comentando el concepto de competencias, analizando la distinción que en el ámbito de la educación médica se ha hecho entre *pre-competence*, *competence* y *performance*. A continuación, comenta los catálogos sobre competencias/resultados de aprendizaje de ámbito estatal/regional (especialmente los publicados en Europa) y de ámbito internacional. Sigue con el análisis del contexto español: las recomendaciones de las sociedades de educación médica, los documentos de la Conferencia Nacional de Decanos de Facultades de Medicina Españolas y la normativa ministerial sobre competencias de las nuevas titulaciones adaptadas al EEES. Finaliza comentando el contexto catalán: las indicaciones del Consejo Interuniversitario de Cataluña, las disposiciones sobre competencias genéricas de las universidades catalanas con facultades de Medicina y la normativa de estas facultades sobre competencias específicas.

El tercer capítulo analiza, en primer lugar, las recomendaciones sobre evaluación de las competencias/resultados de aprendizaje en Medicina que han publicado las organizaciones académicas y profesionales de ámbito estatal e internacional que han establecido los catálogos competenciales mencionados en el capítulo anterior. Sigue con el análisis de las recomendaciones de las sociedades de educación médica y de la normativa ministerial española sobre esta temática. Y acaba comentando el contexto catalán: las recomendaciones de AQU, la normativa de las universidades y las prácticas presentes y futuras de evaluación de los aprendizajes de las facultades de Medicina.

El capítulo cuarto comenta los criterios de selección de los procedimientos e instrumentos evaluadores. Discute los requisitos del diseño del sistema de evaluación, describe las peculiaridades de la evaluación de competencias y analiza las características de los principales procedimientos de evaluación utilizados en educación médica (evaluaciones escritas, pruebas orales, evaluaciones de tipo práctico, evaluaciones «en el puesto de trabajo» y registros narrativos), comentando la estructura y las variantes, las ventajas y los inconvenientes.

El último capítulo formula unas recomendaciones para la evaluación en los nuevos planes de estudio de Medicina de las competencias genéricas y de las competencias específicas establecidas en el programa DISSENY, elaboradas a partir del análisis de los principales documentos presentados en el tercer capítulo y de acuerdo con los comentarios del capítulo cuarto.

Al final de la guía se incluye la definición de las siglas mencionadas a lo largo de los capítulos y un apartado de referencias de diversas páginas web que se consideran de especial interés: recopilaciones de recursos en línea para la evaluación de los aprendizajes en la educación superior, taxonomías de los instrumentos de evaluación utilizados en educación médica, glosarios, documentos con recomendaciones sobre evaluación de las competencias de Medicina que contienen ejemplos de los diversos procedimientos y algunos informes y estudios sobre evaluación en la educación universitaria.

Queremos creer que la guía constituye un resumen sistematizado útil para toda persona interesada en esta temática, y pensamos que la bibliografía que se incluye (con casi trescientas referencias ordenadas de acuerdo con los contenidos de cada capítulo) facilitará el acceso a las fuentes primarias de información de aquéllos que deseen ir más allá. Esperamos contribuir a facilitar la muy importante y delicada tarea que llevan a cabo nuestras facultades al desarrollar los planes de estudio de los nuevos títulos de grado de Medicina en el marco del EEES.

Josep Carreras  
Responsable del proyecto y coordinador  
del equipo de trabajo



# 1. COMPETENCIAS: CONCEPTO, CLASIFICACIÓN Y EVALUACIÓN

## 1.1. INTRODUCCIÓN

El proceso de convergencia en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) implica, entre otros temas, un cambio en la concepción pedagógica, en el sentido de que se pasa de un modelo de enseñanza-aprendizaje enfocado hacia la enseñanza a un modelo enfocado hacia el aprendizaje basado en el trabajo del estudiante y en el establecimiento de las condiciones idóneas a fin de que se puedan conseguir y dominar con éxito los objetivos propuestos. En el Comunicado de Berlín (2003), los ministros europeos animaban a que todos los países europeos describieran las calificaciones de sus sistemas de educación superior en términos de resultados de aprendizaje, competencias y perfil.

El informe del proyecto Tuning (2003) señala tres grandes factores que explican el interés de desarrollar las competencias en programas educativos:

- La necesidad de mejorar la *ocupabilidad* de los graduados en la nueva sociedad del conocimiento (rápida obsolescencia del conocimiento, necesidad de aprendizaje a lo largo de la vida, etc.).
- La creación del Espacio Europeo de Educación Superior: necesidad de establecer referentes comunes para las titulaciones (descriptor de Dublín para *bachelor* y *máster*), etc.
- Un nuevo paradigma educativo: centrado en el aprendizaje de los estudiantes, y que hace más hincapié en los resultados u objetivos de la enseñanza.

Se han utilizado numerosos términos para describir los resultados de los procesos de aprendizaje, como *habilidades*, *destrezas*, *capacidades*, *competencias*, etc., sea como sinónimos o como términos con matices diferentes. El grupo de trabajo que ha elaborado este documento define la *competencia* como «el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que se tienen que integrar para hacer una tarea específica».

El desarrollo de la capacidad de gestionar los conocimientos eficientemente es tan o más importante que almacenar muchos conocimientos, especialmente con relación a los contextos de la realidad donde se tendrán que aplicar. La nueva educación orientada al desarrollo competencial de los estudiantes implica modificar profundamente no tan sólo los planteamientos evaluadores, sino también nuestro pensamiento sobre formación, instrucción y docencia.

En los últimos diez años se han producido un conjunto muy importante de cambios en la misma naturaleza de la evaluación de los aprendizajes que están afectando al pensamiento actual con respecto al binomio enseñanza-aprendizaje y el papel de la evaluación. A continuación señalamos los cambios que consideramos más importantes.

### **Cambios en el enfoque del proceso de enseñanza-aprendizaje: del énfasis en la enseñanza al aprendizaje**

Otorgar más importancia a los procesos de aprendizaje que a los de enseñanza significa que el centro de gravedad se sitúa en los *outputs* más que en los *inputs*. Se cumple con eso uno de los principios básicos del nuevo paradigma organizativo de la educación, el de la primacía de las finalidades (Hutmacher, 1999), según el cual la acción se orienta de manera prioritaria a la consecución de los objetivos establecidos. La propuesta curricular y la actividad docente se organizan, se estructuran y se caracterizan alrededor y dependiendo de este nuevo elemento.

### **Cambios en los contenidos objeto de evaluación**

Posiblemente, el cambio más profundo se ha producido con referencia a la naturaleza de los aprendizajes. La calidad de un aprendizaje ya no se basa exclusivamente en el hecho de conocer más sobre un dominio concreto, sino en nuestra capacidad de utilizar de forma holística nuestros conocimientos, habilidades y actitudes con el fin de aplicarlos de manera activa y eficiente sobre tareas específicas. Con todo eso nos referimos al proceso conocido como *desarrollo competencial* y el problema radica en el enfoque de los procesos de evaluación sobre este nuevo tipo de aprendizaje.

### **Cambios en la lógica de la evaluación**

Finalmente, el tercer gran cambio hace referencia a la nueva lógica que orienta los procesos evaluadores. La evaluación educativa, históricamente, se había centrado en el control de los resultados del aprendizaje. Posteriormente desplazó su preocupación a los procesos de petición de responsabilidades (*accountability*), lo cual significaba implicar a toda la comunidad educativa en la responsabilización de la consecución de la calidad de los procesos y los resultados educativos. Es básicamente en la última década cuando se descubre el enorme potencial de la evaluación como herramienta para gestionar los mismos aprendizajes y garantizar la calidad de los mismos. Se establece definitivamente la importancia de asociar los procesos evaluadores a los de desarrollo y potenciación de nuestra capacidad para aprender.

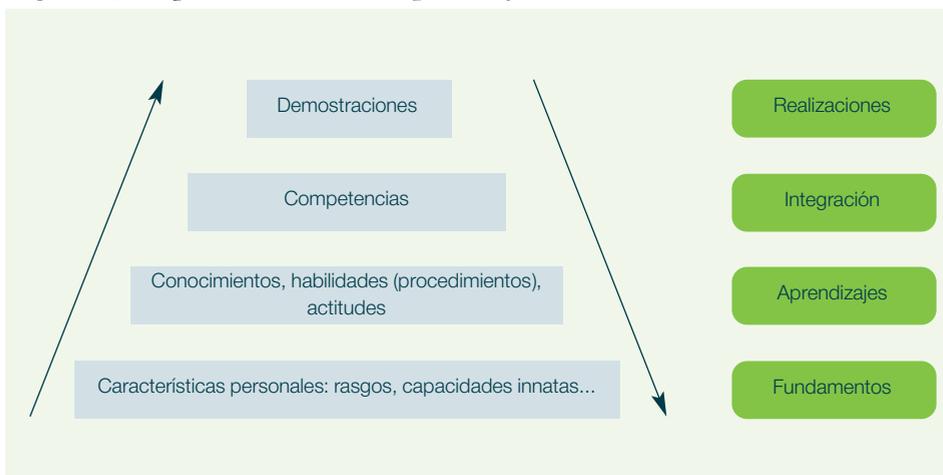
Además, hay que señalar que la evaluación de las competencias alcanzadas por el estudiante no tan sólo tiene el punto de vista de la evaluación de los resultados individuales del aprendizaje, sino que también adopta el punto de vista institucional, es decir, la calidad de una institución está asociada al grado en el que consigue que sus graduados sean competentes en aquello descrito en el perfil de formación.

## 1.2. ACLARANDO CONCEPTOS

Anteriormente se ha señalado que términos como *habilidades*, *conocimientos*, *capacidades* y *competencias* se han utilizado a menudo de manera intercambiable. La figura 1 muestra la estructura jerárquica de estos conceptos y permite establecer las diferencias.<sup>1</sup> De esta manera:

- Los **rasgos** y las **características personales** son los cimientos del aprendizaje, la base innata desde la que se pueden construir las experiencias subsiguientes. Las diferencias en rasgos y características ayudan a explicar por qué las personas escogen diferentes experiencias de aprendizaje y adquieren diferentes niveles y tipologías de conocimientos y habilidades.
- Los **conocimientos**, las **habilidades** y las **actitudes** se desarrollan a partir de las experiencias de aprendizaje, que, si se definen de una manera amplia, incluyen tanto la escuela como el trabajo, la familia, la participación social, etc.
- Las **competencias** son combinaciones de conocimientos, habilidades y actitudes adquiridas. Se desarrollan a partir de experiencias de aprendizaje integrativas en las que los conocimientos y las habilidades interactúan con el fin de dar una respuesta eficiente en la tarea que se ejecuta.
- Las **demostraciones** comportan la aplicación de las competencias aprendidas, en contextos específicos.

Figura 1. *Jerarquía de resultados de aprendizaje*



Fuente: NCES (2002).

<sup>1</sup> Esta conceptualización procede del trabajo realizado por el Council of the National Postsecondary Education Cooperative (NPEC) y su Working Group on Competency-Based Initiatives, patrocinado por el NCES (*National Center for Education Statistics*). Referencia: NCES (2002). *Defining and Assessing Learning: Exploring Competency-Based Initiatives*. Disponible en: <http://inces.ed.gov/publicsearch/> [Consultado septiembre de 2008].

Al final de este capítulo hemos recogido diferentes definiciones sobre el constructo de competencias que se han utilizado recurrentemente y que son coherentes con el concepto asumido en este capítulo.

Puesto que las competencias son el resultado de combinar conocimientos y habilidades, es evidente que en un proceso formativo complejo como el de la educación superior, de duraciones largas, las competencias no se desarrollarán de manera más o menos completa hasta los momentos finales de este proceso. De esta forma, puede ser útil diferenciar las competencias de otros conceptos vinculados al proceso de enseñanza y aprendizaje con los que conviven, como los objetivos o los resultados de aprendizaje:

<b>Objetivos</b>	<p>Son afirmaciones relativas a la docencia, redactadas desde el punto de vista de aquello que intentará cubrir el profesorado con un determinado bloque de aprendizaje (módulo, materia, asignatura, etc.). Están escritos desde el <b>punto de vista del profesor</b>.</p> <p>Pueden incluir conocimientos y habilidades de manera aislada.</p>
<b>Resultados de aprendizaje</b>	<p>Son afirmaciones sobre las que se espera que un estudiante pueda conocer, comprender y ser capaz de demostrar después de haber completado un proceso de aprendizaje (módulo, asignatura, materia, curso, etc.). Se centran en lo que el estudiante ha alcanzado en vez de en cuáles son las intenciones del profesor. <b>Se centran en aquello que puede demostrar el estudiante</b> al finalizar la actividad de aprendizaje</p> <p>Pueden incluir conocimientos y habilidades aisladamente. De la misma manera que los objetivos, se pueden describir al finalizar cualquier unidad (módulo, asignatura, etc.).</p>
<b>Competencias</b>	<p>Implican el uso integrado de conocimientos, habilidades y actitudes en la acción. Por su naturaleza, sólo se podrán alcanzar estadios finales del proceso educativo (prácticum, trabajos final de carrera, etc.).<sup>2</sup></p>

A continuación se ofrece un ejemplo de redacción de cada uno de estos niveles:<sup>3</sup>

- **Objetivo de aprendizaje:** que el estudiante conozca y describa las diferentes fuentes de coste económico y su ponderación dentro de un proyecto.

<sup>2</sup> Por ejemplo, la competencia de análisis de muestras reales en un laboratorio, que corresponde a una competencia del perfil de formación de un químico, se podrá alcanzar en un laboratorio de prácticas del último curso del programa de formación, pero en cursos anteriores el estudiante habrá llevado a cabo análisis de muestras simples que no requieran tratamientos laboriosos. Es decir, de la misma manera que hay niveles de complejidad diferente en el ámbito de la cognición (del recuerdo a la aplicación o la evaluación), también es posible establecer niveles de complejidad en el ámbito de la acción, de ejecuciones en procesos parciales en contextos simples a ejecuciones de procesos completos en contextos complejos.

<sup>3</sup> El ejemplo se ha extraído de una de las competencias definidas en la *Guía para el diseño de un perfil de formación: Ingeniería Química*, AQU Catalunya, 2006.

- **Resultados de aprendizaje:** identificar dentro de un proyecto de ingeniería las diferentes fuentes de coste económico.
- **Competencia asociada:** evaluar la viabilidad económica de un proyecto industrial de ingeniería química.

Tal como se observa en el recuadro siguiente los objetivos de aprendizaje y los resultados de aprendizaje son dos caras de una misma moneda, pero mientras que los objetivos no son observables, los resultados identifican acciones del estudiante que permiten evaluarles, tal como podemos ver a continuación:

Ejemplo de redacción de objetivos	Ejemplo de redacción de resultados de aprendizaje
<p>El objetivo del módulo, la materia o la asignatura es que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conozca los diferentes instrumentos utilizados en procesos de selección de personal en cada una de sus fases.</li> <li>■ Comprenda...</li> </ul>	<p>En acabar el módulo, la materia o la asignatura, el estudiante tendrá las capacidades siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Identificar los instrumentos utilizados en cada una de las fases de un proceso de selección.</li> <li>■ Comparar los instrumentos utilizados en... (análisis de similitudes y diferencias).</li> <li>■ Valorar, de acuerdo con criterios de relevancia, coste, etc., la idoneidad, en un proceso de selección determinado, de cada uno de los posibles instrumentos de selección...</li> <li>■ Aplicar...</li> </ul>

La redacción de un resultado de aprendizaje no difiere de la redacción de las competencias. Ambas redacciones requieren el uso de un verbo que identifica una acción que tiene que desarrollar y ser capaz de hacer al estudiante y, por lo tanto, se tiene que poder visualizar y evaluar.

Puesto que las competencias se demuestran en la acción, el contexto donde se manifiesta es un elemento clave en su adecuación. De esta forma, competencias en diferentes contextos requieren diferentes combinaciones de conocimientos, habilidades y actitudes. Por ejemplo, el liderazgo de un cirujano es diferente del liderazgo que necesita un entrenador de baloncesto.

En resumidas cuentas:

- La competencia es la combinación de habilidades, actitudes y conocimientos necesarios para desarrollar una tarea de manera eficaz.
- Las competencias se demuestran en la acción y, por lo tanto, sólo son evaluables en tanto que hay actividades que impliquen que se llevan a cabo.

- Las competencias son aprendidas y se desarrollan a partir de actividades que permiten integrar habilidades, actitudes y conocimientos aprendidos anteriormente quizás de manera separada.

### 1.3. POSIBLES CLASIFICACIONES DE LAS COMPETENCIAS

Cualquier clasificación que se adopte desatenderá algún aspecto, terminología o puntos de vista específicos de algún autor. Con el fin de establecer un referente, resultado de la transacción correspondiente entre los autores de las diversas guías que se presentan, se propone una clasificación que intenta ser tan comprensiva como sea posible.

Cada titulación desarrolla competencias, algunas son propias o específicas de la titulación correspondiente, mientras que otras son transversales o compartidas con otras titulaciones. Así pues, podemos diferenciar dos amplios grupos de competencias:

- **Competencias específicas**, que son propias de un ámbito o titulación y están orientadas a la consecución de un perfil específico del graduado o graduada. Son próximas a ciertos aspectos formativos, áreas de conocimiento o agrupaciones de materias, y acostumbran a tener una proyección longitudinal en la titulación.
- **Competencias genéricas (o transversales)**, que son comunes a la mayoría de titulaciones, aunque con una incidencia diferente y contextualizadas en cada una de las titulaciones en cuestión. Por ejemplo, no se trabajará igual la comunicación de un futuro médico que la de un periodista, un maestro, un químico, etc.

Dentro de este bloque encontramos competencias personales como la gestión del tiempo y la responsabilidad del mismo aprendizaje; competencias interpersonales, como comunicarse, trabajar en equipo, liderar o negociar; competencias relacionadas con la gestión de la información, los idiomas, la informática, etc. A veces, estas últimas competencias se incluyen bajo la denominación de *instrumentales*.

Entre estas competencias genéricas queremos destacar las más relacionadas con el contexto académico, que son las nucleares o más propias de la educación superior: el pensamiento analítico o crítico, la resolución de problemas, la toma de decisiones, la indagación, etc. En la universidad es donde estas competencias se desarrollan a su nivel más alto, si bien la disciplina marcará la diferencia: de esta forma, el pensamiento analítico para un filósofo tendrá una concreción diferente que para un farmacéutico o un matemático. Sin duda, algunos ámbitos de formación con menos tradición profesional podrán hacer hincapié en el desarrollo de este tipo de competencias.

## 1.4. APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN

El aprendizaje basado en competencias pretende asegurar que los estudiantes adquieran aquellos conocimientos, habilidades y actitudes importantes tanto con relación a lo que se está estudiando como a las transiciones para las que se preparan (transición laboral, preparación para másters académicos, etc.). Utilizar competencias implica el desarrollo de cuatro componentes diferentes pero interactivos:

- Descripción de la competencia.
- Descripción de las actividades donde se manifestará la competencia.
- Instrumentos o medios para evaluar la competencia.
- Estándares o criterios por los que se juzga si alguien es o no competente.

### Descripción de la competencia

Definir las competencias es importante con el fin de comunicar a los estudiantes qué se pretende alcanzar con el proceso de enseñanza-aprendizaje y en qué medida sus experiencias de aprendizaje y sus esfuerzos están dirigidos a esta consecución. Por otra parte, los ocupadores tendrán un referente claro de lo que los graduados saben y son capaces de hacer.

En la descripción de la competencia se tienen que señalar tanto los contenidos implicados como el nivel de complejidad del contexto en el que se tendrá que aplicar la competencia.

La formulación de la competencia requiere los elementos siguientes:

- Un **verbo activo, que identifique una acción que genere un resultado visualizable**. De esta manera, hay que evitar el uso de verbos como *conocer* o *comprender* y utilizar otras formas verbales como *describe*, *identifica*, *reconoce*, *clasifica*, *compara*, *evalúa* o *valora*, *formula*, *argumenta*, *calcula*, *planifica*, *diseña*, etc.
- La **descripción del objeto de la acción y el contexto en el que se aplica**. La competencia tiene que hacer referencia al campo disciplinario en el que se fundamenta. Ejemplo: *Diseñar instalaciones de Ingeniería Química*, *Desarrollar entrevistas diagnósticas en el ámbito clínico*, *Hacer un examen físico y mental completo*.

### Descripción de las actividades en las que se manifiestan las competencias

Consiste en describir con precisión el tipo de actividad en la que se manifestará la competencia y los objetivos que se persiguen llevándola a cabo. Consiguientemente, se tienen que explicitar las competencias asociadas a esta actividad, qué conocimientos o habilidades llevan implícitos y en qué contextos se aplicarán, como también el nivel de profundidad o complejidad en el que se tendrían que concretar.

Una vez definidas qué competencias están implicadas en la actividad, en qué nivel y contexto se trabajarán y de qué medios se dispondrá, se pueden concretar los **resultados de aprendizaje** esperados en cada actividad, es decir, sus resultados observables. De este modo será posible establecer qué tipo de evidencias se producen y cómo se pueden recoger con el fin de analizar el nivel de consecución de las competencias descritas.

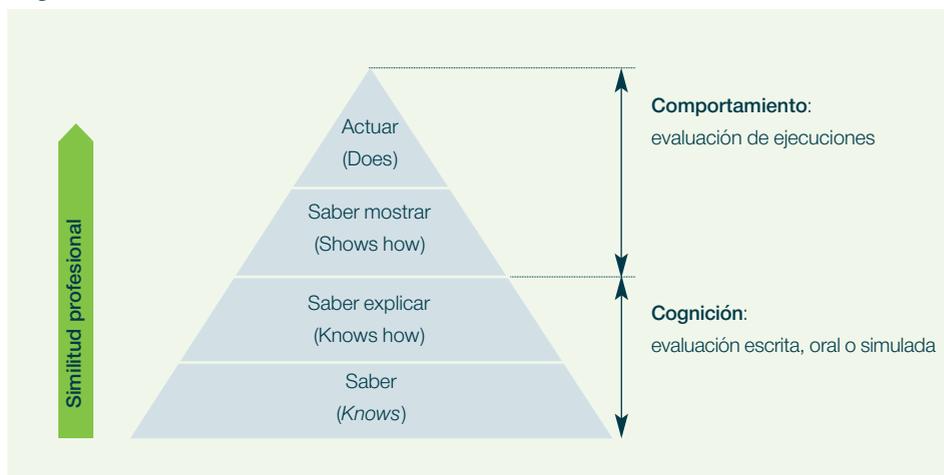
Este nivel de descripción es necesario en las actividades que son objeto de evaluación; no hay que hacerlo de una manera tan detallada para el resto de actividades de aprendizaje, donde se pueden introducir competencias que no sean objeto de evaluación.

## Elección de instrumentos para la evaluación

La determinación del tipo de instrumento que hay que aplicar para la recogida de evidencias depende fundamentalmente de la naturaleza del resultado de aprendizaje que se tiene que capturar.

Si bien, tal como hemos visto en la figura 1, la competencia sólo se puede evaluar en la acción, para poder adquirirla hace falta haber alcanzado previamente una serie de conocimientos, habilidades y actitudes que habremos descrito bien de acuerdo con los resultados de aprendizaje o en términos de objetivos, según si nuestra perspectiva es lo que pretende el profesor o bien lo que tendrá que demostrar el estudiante. La pirámide de Miller (1990) puede ser una manera útil de ayudar a escoger estrategias de evaluación coherentes con resultados de aprendizaje descritos por el profesor. Así, se puede evaluar sólo el hecho de saber (por ejemplo, por medio de una prueba tipo test) o el hecho de saber explicar, que ya requiere una gestión del conocimiento adquirido; o bien se puede plantear una simulación en la que el estudiante actúe en situaciones controladas; y, finalmente, hay que demostrar en actuaciones la adquisición de una competencia.

**Figura 2. Pirámide de Miller**



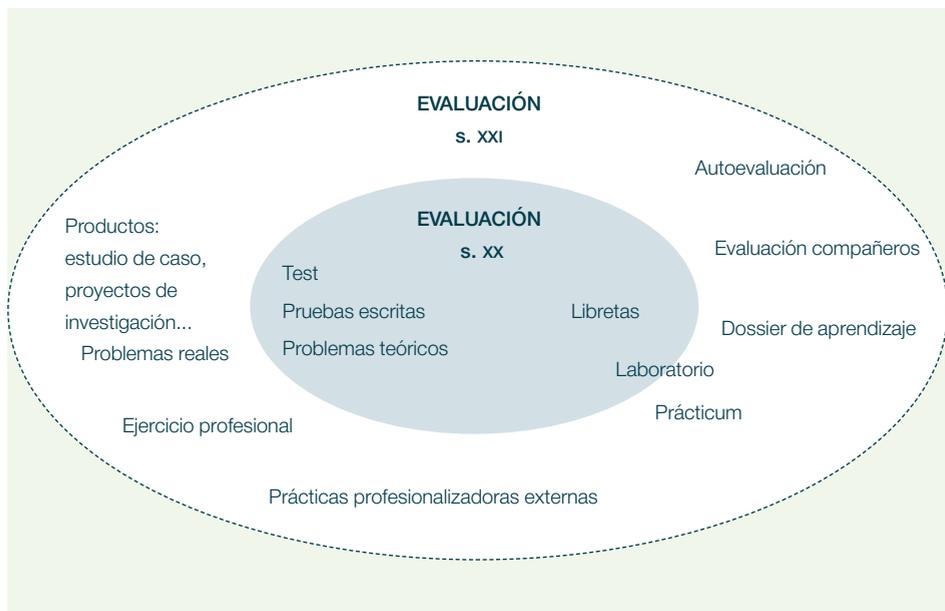
Fuente: Miller (1990).

La pirámide distingue dos grandes tipos de pruebas que podríamos clasificar en evaluación tradicional (o pruebas de papel y lápiz) y evaluación de ejecuciones:

- La **evaluación tradicional**: engloba lo que podríamos denominar las típicas «pruebas de papel y lápiz», en las que se hace más hincapié en los objetivos de conocimientos y de saber. En la evaluación tradicional hay pruebas que enfatizan habilidades de bajo orden (recuerdo, comprensión), mientras que hay otras que enfatizan el pensamiento de alto orden (aplicación, síntesis, evaluación).
- La **evaluación de ejecuciones**: es, tal como se verá, muy variada y permite abarcar un rango mucho más amplio de competencias, sea de habilidades disciplinarias (por ejemplo, desde saber poner una inyección hasta hacer un examen médico) o de competencias transversales (comunicación oral, pensamiento crítico, etc.).

La figura 3 quiere ilustrar que las nuevas estrategias evaluadoras se añaden a las tradicionales; enriquecen las muestras de aprendizaje y favorecen este escenario en el que se aprovechan las ventajas de una pluralidad de fuentes de evaluación:

**Figura 3. Evaluación tradicional y evaluación de ejecuciones**



Fuente: Prades (2005).

A continuación se presenta un cuadro en el que se recogen las principales pruebas evaluadoras presentes en el ámbito de la educación superior y se analiza el potencial con relación a la evaluación de competencias, como también consideraciones sobre la fiabilidad y la validez.<sup>4</sup> El cuadro no pretende ofrecer una clasificación sistemática, sino que relaciona las pruebas con relación a su uso para los diferentes objetivos de evaluación.

Tests objetivos	Características	Útiles para medir	Fiabilidad y validez
	<p>Son pruebas en las que se requiere seleccionar la respuesta correcta de un conjunto de respuestas posibles (ítems de cierto/falso, ítems de emparejamiento, de elección múltiple, etc.). Los ítems pueden ser gráficos, textos, ejemplos o, incluso, casos. Una vez construidos, son fáciles de aplicar y corregir, y permiten un retorno o <i>feedback</i> rápido al estudiante.</p>	<p>Objetivos como los de reconocer y discriminar información, aplicación de principios o reglas e interpretación de datos. Refuerzan más el pensamiento selectivo que los procesos mentales dirigidos a la construcción del conocimiento</p>	<p>Fiabilidad: la puntuación de la prueba está menos alterada por factores ajenos al proceso de puntuación. Permiten aplicar un juicio valorativo con el mismo criterio a diferentes ejecuciones, mientras que en las subjetivas no se puede asegurar la igualdad del criterio. La calificación de objetivos hace referencia a las condiciones de aplicación de la prueba y al tratamiento y la interpretación de los resultados, pero no indica que sean más objetivas con respecto al punto de vista de una mejor valoración del rendimiento de los estudiantes. Validez: permiten evaluar un amplio abanico de contenido, lo cual aumenta su validez. La validez se puede mejorar por medio del análisis del funcionamiento de los ítems.</p>

<sup>4</sup> Nota técnica: la **fiabilidad** se refiere a la exactitud de la medida, es decir, a la ausencia de errores en la medida. La fiabilidad hace referencia a la consistencia de las puntuaciones obtenidas por los mismos individuos si fueran reexaminados con la misma prueba, diversas veces, o con pruebas con cuestiones equivalentes, o bien con condiciones de evaluación variables (Anastasi, 1976, citado en Miller, Imrie y Cox, 1998, p. 236). La **validez** hace referencia al grado en el que la medida obtenida refleja lo que se pretende medir. La validez de un método de evaluación depende del grado en el que la prueba mide lo que pretende medir. Ahora bien, para poder establecerla es necesario que se hayan definido claramente los objetivos que se quieren alcanzar, tiene que permitir una **evaluación criterial**.

	Características	Útiles para medir	Fiabilidad y validez
Preguntas cortas	<p>Conjunto de preguntas abiertas en las que el alumnado elabora y estructura su respuesta con total libertad.</p> <p>Los ítems pueden ser gráficos, textos, ejemplos o, incluso, casos que requieren la elicitación o elaboración de una respuesta.</p> <p>Según la amplitud de respuesta que se exige, se diferencia entre pruebas de ensayo amplio o desarrollo de temas, y pruebas de ensayo restringido o de respuesta corta.</p> <p>Es más rápido de construir que los tests objetivos y es más fácil y barato de administrar.</p>	<p>Pueden implicar tanto habilidades cognitivas de alto orden (transferencia e integración del aprendizaje) como la simple repetición de un contenido previamente memorizado. Tienen, sin embargo, potencial para mostrar el aprendizaje profundo, ya que se requiere la construcción de la respuesta.</p> <p>Son pertinentes para evaluar objetivos referidos a: evocación de la información, interpretación de la evidencia, construcción de un diseño, generación de hipótesis, exposición de la información para una decisión o explicitación de las fases de un proceso.</p> <p>Permiten valorar el uso del vocabulario y el razonamiento conceptual propio de un área de conocimientos.</p>	<p>Sus propiedades psicométricas son cuestionables (dificultades en la fiabilidad interevaluadora, cubrimiento de dominios restringidos de conocimiento).</p> <p>Las pruebas de preguntas cortas son más útiles para evaluar un repertorio adecuado de los contenidos del aprendizaje que las pruebas de ensayo amplio. Pueden desfavorecer a los estudiantes con menos habilidades de comunicación escrita.</p>
Pruebas científicomatemáticas	<p>Están a medio camino entre las pruebas de formato libre y las de formato objetivo, puesto que exigen la construcción de la respuesta, pero permiten una corrección más objetiva.</p> <p>La complejidad de problemas puede variar según el número de pasos para resolverlos, el grado de abstracción que implican y las operaciones cognitivas implicadas.</p> <p>El grado de la novedad influirá en la dificultad del problema: por lo tanto, es más fácil recurrir a una analogía si hay similitudes tanto superficiales como estructurales entre los problemas.</p>	<p>Son una buena manera de comprobar la comprensión y la aplicación (en principio), en contraste con la memorización.</p> <p>Son relevantes para la dimensión tecnicoprofesional.</p> <p>Los problemas, como los ensayos, permiten ver el desarrollo de ciertas competencias transversales, como el pensamiento crítico y la toma de decisiones.</p> <p>Hay que diferenciar entre la <b>aplicación simple</b> y la <b>resolución de problemas</b>: reconocimiento o recuerdo de la información frente a su reestructuración o reelaboración, y grado en el que los ejercicios son rutinarios frente al grado en el que son originales.</p>	<p>Buena fiabilidad (aunque también hay que tener claros los criterios de corrección) y validez (pueden abarcar un amplio rango de contenidos).</p> <p>Con respecto a la validez, hay que tener en cuenta cuestiones sobre la transferencia de la competencia de resolución de problemas; según parece, la habilidad es transferible pero dentro del mismo dominio (Garnham y Oakhill, 1996).</p>

	Características	Útiles para medir	Fiabilidad y validez
Pruebas orales	Tradicionalmente implican uno o dos examinadores que hacen cuestiones a los estudiantes referentes a la comprensión y la habilidad de aplicar lo que han aprendido, pero también se incluyen debates, juegos de rol, etc.	Permiten valorar la <b>capacidad de comunicación y las habilidades interactivas</b> , unas habilidades que no se pueden evaluar de otra manera y que, además, promueven el pensamiento autónomo mediante la estructura pregunta-respuesta. La evaluación es, además, una oportunidad para poner en práctica la expresión oral y, por lo tanto, mejorar estas habilidades.	El inconveniente principal es que permiten una libertad considerable al examinador para variar las cuestiones a los estudiantes y que son difíciles de calificar, cosa que las convierte en poco fiables. Son las pruebas más adecuadas (coherentes) para valorar la competencia de comunicación oral. Sin embargo, la capacidad oral no acostumbra a ser objeto de evaluación en las pruebas orales, sino que tan sólo se evalúa el conocimiento académico. De hecho, algunos estudios han demostrado que la mayoría de preguntas sólo requieren el recuerdo de algunos fragmentos de información, cosa que se puede evaluar de manera más fácil y fiable con tests escritos objetivos. Desfavorecen a los estudiantes con miedo a hablar en público.
Ejecuciones	Son específicos para enseñanzas; por ejemplo, artículos de prensa para estudiantes de Periodismo, cuadros para estudiantes de Bellas Artes, mapas para los de Geografía, programas informáticos para los de Informática, etc. Aparte de productos, sin embargo, la evaluación de ejecuciones o del rendimiento se puede utilizar para evaluar demostraciones del trabajo del estudiante: utilizar un instrumento, hacer una entrevista, etc. Se pueden observar enfermeros, futuros maestros conduciendo una clase o los estudiantes en el laboratorio. También se	Herramienta ideal para evaluar competencias disciplinarias o técnicas propias del área de conocimiento. Promueven la transferencia de los conocimientos académicos y favorecen habilidades cognitivas de alto orden. Hay que añadir, como ventaja para el proceso de aprendizaje, la motivación que comporta para los estudiantes una situación de evaluación realista. El grado en el que se desarrollen otras competencias transversales dependerá del tipo de prueba (productos escritos, gráficos, pósteres, estudios de caso, etc.). Por ejemplo:	Son difíciles de construir (la elección de la muestra condiciona la validez) y de medir (subjetividad y fiabilidad de la corrección). Está el peligro de que, en situación de presión, los estudiantes se basen más en el sentido común que en sus conocimientos. Otro elemento que afectaría a la validez es el peligro de plagio. Según las pruebas, por ejemplo, los estudios de caso, o los grandes problemas, como son una muestra pequeña de contenido (eso sí, con profundidad), se corre el riesgo de limitar la generalización y omitir, por lo tanto, la transferencia del conocimiento.

	Características	Útiles para medir	Fiabilidad y validez
Ejecuciones (continuación)	<p>pueden utilizar programas de simulación. Estas ejecuciones suelen dar más información directa sobre el aprendizaje que los tests objetivos.</p> <p>El inconveniente principal de esta evaluación es el tiempo de corrección.</p> <p>Es difícil de construir y medir.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Proyectos de investigación: manera de evaluar la capacidad de gestión de la información, la aplicación de los conocimientos y las competencias disciplinarias en la resolución de problemas. Situados al final del currículo, motiva a los estudiantes desde el principio de su recorrido académico y fomenta la responsabilidad del estudiante y la coherencia del programa.</li> <li>■ Pósters: dan la oportunidad para integrar las competencias de comunicación (oral, escrita, gráfica) con contenidos académicos</li> <li>■ Estudios de caso y longitudinales: son otra modalidad de resolución de problemas, en la que destaca la riqueza de detalles</li> </ul>	
Prácticas estructuradas	<p>Son un tipo de pruebas de ejecuciones. Consisten en exámenes prácticos estructurados objetivamente y tienen por objetivo probar un amplio abanico de habilidades de una manera objetiva.</p> <p>Los estudiantes pasan por una serie de estaciones y llevan a cabo una variedad de tareas prácticas.</p> <p>Esta aproximación, inicialmente desarrollada como parte integral de los exámenes médicos, ha sido desarrollada y adoptada posteriormente por una gran variedad de profesiones.</p>	Competencias disciplinarias específicas o técnicas.	<p>Buena fiabilidad, a costa de un precio elevado (multiobservadores).</p> <p>Buena validez por la autenticidad de las situaciones de evaluación (se asegura la transferencia).</p>

	Características	Útiles para medir	Fiabilidad y validez
Evaluación laboratorio	<p>Es un tipo de pruebas de ejecuciones.</p> <p>La evaluación de laboratorio tiene lugar en un entorno realista y requiere la complementación de una tarea real. La evaluación de la ejecución puede ser sobre el proceso, el producto o ambos elementos</p>	<p>Competencias de laboratorio; formarían parte de estas competencias la observación, la manipulación, la interpretación, las competencias técnicas (cromatografía, espectrografía, precipitación) y el diseño experto.</p>	<p>Demasiado a menudo, la evaluación se basa por completo en un informe escrito más que en la observación directa de la ejecución de los estudiantes; eso produce un desajuste entre los objetivos establecidos y el foco de evaluación. La observación presenta dificultades en la calificación a causa de la subjetividad del evaluador.</p>
Dossier de aprendizaje	<p>Los dossiers de aprendizaje son una colección selectiva, deliberada y validada de los trabajos hechos por el estudiante en los que se reflejan los esfuerzos, los progresos y los aprendizajes en un área específica a lo largo de un periodo de tiempo.</p> <p>Los estudiantes reúnen, presentan, explican y <b>evalúan</b> su aprendizaje con relación a los objetivos del curso y a sus propios objetivos o expectativas.</p> <p>Consumen tiempo y es difícil de evaluar, el contenido variará ampliamente entre los estudiantes.</p>	<p>Su finalidad es <b>hacer un balance del progreso y del desarrollo</b> de los aprendizajes del estudiante. Favorece el desarrollo de competencias de independencia o autonomía, reflexión y autoorientación. Promueve la autoconciencia y la responsabilidad sobre el propio aprendizaje. Ilustra tendencias longitudinales, subraya las fortalezas del aprendizaje e identifica las debilidades a mejorar.</p>	<p>Es coherente con el enfoque del aprendizaje centrado en el estudiante.</p> <p>La validez de los dossiers en relación con la competencia de reflexión o metacognitiva es clara en esta situación, pero su fiabilidad para evaluaciones sumativas todavía se tiene que determinar.</p>

Fuente: Prades (2005).

Una competencia se demuestra en la acción, por lo cual, a menudo las mismas actividades de aprendizaje son las actividades de evaluación. De este modo, no se puede evaluar el trabajo en equipo sin hacer trabajar en equipo y, para hacer la evaluación, hay que utilizar procedimientos o estrategias diferentes (un dossier de aprendizaje, un informe o producto del trabajo en equipo, evaluación de los compañeros, etc.). La autoevaluación es una de las otras competencias que sólo se puede llevar a cabo si se involucra a los estudiantes en actividades en las que se requiera.

## Los estándares de evaluación y la toma de decisiones

El paso siguiente consiste en establecer los criterios valorativos que nos permiten emitir los juicios de valor respecto de los resultados alcanzados. Si aplicamos los criterios de

evaluación sobre los resultados de aprendizaje, podemos expresar estos resultados en términos de estándares de ejecución. Aquí no tan sólo expresamos lo que tiene que hacer, sino que también establecemos los niveles de ejecución que permiten establecer juicios con respecto al nivel de consecución del aprendizaje.

Si queremos mejorar de manera significativa la precisión de nuestros juicios valorativos y, consiguientemente, la consistencia de las valoraciones emitidas con respecto a una misma ejecución (especialmente cuando se hacen por parte de diversos evaluadores), antes hay que aclarar los aspectos o las dimensiones que se quieren evaluar, como también los indicadores o las evidencias que identifican los niveles de valoración que proponemos.

Para conseguir esta aclaración es conveniente utilizar ejemplos de lo que pretendemos. Y para su buen funcionamiento, tendrían que estar insertados en el marco de un esquema general de evaluación.

Finalmente, se tiene que proceder al análisis de toda la información de evaluación con respecto a cada uno de los resultados evaluadores en el nivel de exigencia esperado y determinar si se han alcanzado todas y cada una de las competencias que llevaba implícita la realización de la actividad. Este último análisis nos tiene que llevar a la toma de decisiones con respecto a los estudiantes y al procedimiento de la certificación positiva o a poder expresar el conjunto de indicaciones que tienen que seguir estudiantes y profesores con el fin de recuperar las competencias no alcanzadas, con un material que nos permita diagnosticar con una gran exactitud dónde se sitúan las deficiencias con el fin de poder orientar adecuadamente la acción educativa.

## 1.5. CONSIDERACIONES FINALES

- Hablar de *competencias* permite un **acercamiento entre el mundo académico** —aquello que pretendemos hacer durante el proceso formativo— **y el mundo laboral** —aquello que los empresarios requieren de nuestros graduados.
- Trabajar con competencias, *definirlas, desarrollarlas, evaluarlas*, **permite ser más eficiente con el proceso formativo**, puesto que se asegura coherencia entre el resultado final del proceso formativo (el perfil de competencias del programa) y el trabajo individual de cada profesor (definición de contenidos, metodología, etc.).
- **Los procedimientos tradicionales de evaluación no satisfacen** los requisitos que exigen tanto la evaluación de *nuevos contenidos* como la función del estudiante en el aprendizaje universitario.
- **El planteamiento evaluador tiene que ser colectivo y compartido.** La facultad, el centro o la institución se tiene que asegurar de que los estudiantes sean evaluados en su competencia, tanto en un estadio final como de manera progresiva. De esta forma, por ejemplo, hay que asegurar que todos los estudiantes pasen por más de un examen oral que permita evaluar la competencia comunicativa (sea una presentación de un trabajo individual o de grupo o un examen oral, una ponencia, etc.), pero no hace falta que todos los profesores introduzcan esta modalidad de examinar en sus asignaturas.

- En el marco universitario, la práctica de evaluación no puede continuar teniendo como referente la asignatura y el profesorado (considerado individualmente), sino que **se tiene que considerar el conjunto de asignaturas** y, por lo tanto, el equipo docente tanto desde una perspectiva transversal (qué competencias se trabajan y se evalúan el primer trimestre, por ejemplo) como longitudinal (de qué manera las diferentes asignaturas contribuyen en diferentes niveles al desarrollo de una competencia).
- No es necesario evaluar todas las competencias que se trabajen en el marco de una sola asignatura. **La evaluación de las competencias se tiene que programar** cuando ya haya bastante materia para permitir la evaluación. Hasta entonces, hay que evaluar los resultados de aprendizaje (conocimientos y habilidades) separadamente.
- **Las competencias se desarrollan progresivamente**; por lo tanto, se tienen que diseñar diferentes momentos, además del final, en los que se constate la evolución en la adquisición de la competencia.
- La práctica de evaluación con respecto a su dimensión institucional necesita una gestión que tome en consideración los **diferentes niveles de responsabilidad** (toma de decisiones) que sostienen la organización universitaria.

## 1.6. DEFINICIONES DEL TÉRMINO *COMPETENCIAS*

«La capacidad de actuar de manera eficaz en un tipo definido de situación, una capacidad que se sustenta en conocimientos, pero no queda reducida a éstos.» (Perrenoud, 1999)

«Un saber hacer complejo, resultado de la integración, la movilización y la adecuación de capacidades (conocimientos, actitudes y habilidades) utilizados eficazmente en situaciones que tengan un carácter común.» (Lasnier, 2000)

«Un complejo que implica y comprende, en cada caso, al menos cuatro componentes: información, conocimiento (con respecto a apropiación, procesamiento y aplicación de la información) habilidad y actitud o valor.» (Schmelckes, citada per Barrón 2000)

«La capacidad de movilizar y aplicar correctamente en un entorno laboral determinados recursos propios (habilidades, conocimientos y actitudes) y recursos del entorno para producir un resultado definido.» (Le Boterf, 2001)

«La competencia es la habilidad aprendida para llevar a cabo una tarea, un deber o un rol adecuadamente. Un alto nivel de competencia es un pre-requisito de buena ejecución. Tiene dos elementos distintivos: está relacionada con el trabajo específico en un contexto particular, e integra diferentes tipos de conocimientos, habilidades y actitudes. Hay que distinguir las competencias de los rasgos de personalidad, que son características más estables del individuo. Se adquieren mediante el *learning-by-doing* y, a diferencia de los conocimientos, las habilidades y las actitudes, no se pueden evaluar independientemente.» (Roe, 2002)

«Las competencias son los conocimientos, las habilidades y las motivaciones generales y específicas que conforman los pre-requisitos para la acción eficaz en una gran variedad de contextos con los que se enfrentan los titulados superiores, formuladas de tal manera que sean equivalentes a los significados en todos estos contextos.» (Allen *et al.*, 2003)

En el proyecto Tuning (2003), las competencias representan una combinación dinámica de atributos, con relación a conocimientos, habilidades, actitudes y responsabilidades, que describen los resultados del aprendizaje de un programa educativo o lo que los alumnos son capaces de demostrar al final de un proceso educativo.

AQU (2004), en su *Marc general per a la integració europea*, define la competencia como «la combinación de saberes técnicos, metodológicos y participativos que se actualizan en una situación y un momento particulares».

ANECA (2004) define el término *competencia* como «el conjunto de conocimientos, habilidades y destrezas relacionados con el programa formativo que capacita al alumno para llevar a cabo las tareas profesionales recogidas en el perfil de graduado del programa».

«La competencia es la capacidad de responder con éxito a las exigencias personales y sociales que nos plantea una actividad o una tarea cualquiera en el contexto del ejercicio profesional. Comporta dimensiones tanto de tipo cognitivo como no cognitivo. Una competencia es una especie de conocimiento complejo que siempre se ejerce en un contexto de una manera eficiente. Las tres grandes dimensiones que configuran una competencia cualquiera son: saber (*conocimientos*), saber hacer (*habilidades*) y ser (*actitudes*).» (Rué, 2005)

## 1.7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALLEN, Jim; RAMAEKERS, Ger; VAN DER VELDEN, Rolf. La medición de las competencias de los titulados superiores. En VIDAL GARCÍA, Javier. *Métodos de análisis de la inserción laboral de los universitarios*. León: Universidad de León, 2003, p. 31-54.

ANECA. *Programa de convergencia europea. El crédito europeo*. Madrid: Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y la Acreditación, 2003.

AQU CATALUNYA. *Guía per al disseny d'un perfil de formació: Enginyeria Química*. Barcelona: Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya, 2006.

AQU CATALUNYA. *Marc general per a la integració europea*. Barcelona: Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya, 2004.

BARRÓN, C. La evaluación basada en competencias en el marco de los procesos de globalización. En VALLE, M. (coord.) *Formación de competencias y certificación profesional*. México: Centro de Estudios de la Universidad, UNAM, 2000.

GONZÁLEZ, J.; WAGENAAR, R. *Tuning Educational Structures in Europe. Informe final. Fase uno*. Bilbao: Universidad de Deusto, Universidad de Groningen, 2003.

HUTMACHER, R. W. L'avaluació en la transformació de les modalitats de govern els sistemes educatius. En *Tendències europees en avaluació i educació*. Barcelona: Generalitat de Catalunya, Consejo Escolar de Catalunya, 1999, p. 15-34.

LASNIER, F. *Réussir la formation par compétences*. Mont-real: Guérin, 2000.

LE BOTERF, G. *Ingeniería de las competencias*. Barcelona: Gestión 2000, 2001.

MILLER, GE. The assessment of skills/competences/performance. *Academic Medicine (Supplement)*, nº 65. 1990. p. 63-67.

MILLER, Allen H.; IMRIE, Bradford; Cox, Kevin. *Student assessment in higher education*. Londres: Kogan Page, 1998.

NCES. *Defining and Assessing Learning: Exploring Competency-Based Initiatives*. National Postsecondary Education Cooperative, 2002. Disponible en: <http://nces.ed.gov/publicsearch/> (consultado septiembre de 2008).

PERRENOUD, C. *Construir competencias desde la escuela*. Santiago de Chile: Dolmen, 1999.

PRADES, A. *Les competències transversals i la formació universitària*. Tesis doctoral. Barcelona: Universitat de Barcelona, 2005.

ROE, R. A. What makes a competent psychologist? *European Psychologist*, 7 (3), p. 192-202.

RUÉ, J.; MARTÍNEZ, M. *Les titulacions UAB en l'Espai Europeu d'Educació Superior*. Cerdanyola del Vallès: IDES-UAB, 2005.

YÁÑIZ, C.; VILLARDÓN, L. *Planificar desde competencias para promover el aprendizaje*. Bilbao: Cuadernos del ICE-Universidad de Deusto, 2006.

# 2. PLANES DE ESTUDIO DE MEDICINA BASADOS EN COMPETENCIAS. CATÁLOGOS DE RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y DE COMPETENCIAS

## 2.1. CONCEPTO DE COMPETENCIAS EN EL ÁMBITO DE LA EDUCACIÓN MÉDICA

A partir de la década de los setenta, en el ámbito de la educación médica empezaron a oírse voces señalando que, al diseñar los programas de formación, es más importante poner énfasis en los resultados que en los procesos. Voces que recomendaban el diseño de «planes de estudio organizados entorno a las funciones (o competencias) que se requieren para el ejercicio de la medicina en un marco determinado» (1, 2). El nuevo paradigma educativo se fue extendiendo progresivamente, aunque no dejaron de aparecer voces críticas. Se analizaron las vías para la determinación de competencias de la formación médica y los procedimientos más adecuados para su evaluación. Por parte de organizaciones académicas y profesionales, se elaboraron listados de resultados de aprendizaje/competencias de ámbito nacional e internacional (3-33), y actualmente son ya numerosas las facultades de medicina que han establecido planes de estudio basados en competencias (34). Últimamente, el desarrollo del EEES potencia la aplicación del modelo competencial, tal como pone de manifiesto un estudio reciente sobre la extensión y el impacto de la reforma curricular de cinco titulaciones (entre ellas la de medicina) en los diferentes países de Europa (35).

Ahora bien, hay que admitir que en el ámbito de la educación médica, tal como ha sucedido en otros ámbitos de la educación y como se ha mencionado en el capítulo 1, se ha producido una cierta confusión en torno a la expresión «competencias». Ha sido así, en primer lugar, porque ésta es una expresión polisémica que se ha utilizado con significados diversos y, en segundo lugar, porque se han utilizado de manera intercambiada diversas expresiones relacionadas pero no sinónimas: objetivos docentes, resultados de aprendizaje, competencias... (36-56). Pensamos que en la misma literatura sobre educación médica se encuentran criterios suficientemente claros para distinguir entre todas estas expresiones (36, 42, 43, 51, 52, 55); creemos que es necesario hacer un esfuerzo por utilizar la expresión «competencias» con sentido unívoco, adecuadamente consensuado, y opinamos que lo más pertinente es aceptar el significado que dan a esta expresión los documentos más oficiales del EEES, recogido en la introducción del capítulo 1.

Pero consideramos oportuno recoger la distinción entre los niveles de *pre-competence*, *competence* y *performance*, señalada por algunos educadores médicos. La *competence* tiene que ser entendida como algo que se demuestra en situaciones de evaluación controladas que simulan situaciones de la práctica profesional, mientras que la *performance* se realiza en la actividad profesional real (37, 45<sup>a</sup>, 45 b, 52). El concepto de *pre-competence* surgió al considerar que la formación médica de pregrado sólo constituye la parte inicial del proceso formativo que hay que seguir para alcanzar las competencias necesarias para el ejercicio de la medicina. Hace falta una formación de posgrado para llegar a ser un médico mínimamente competente. Por este motivo se han propuesto los nombres de *pre-competencies*, *proto-competencies*, *sub-competencies* o *progressive competencies* para denominar a aquellos atributos que se tienen que alcanzar en la formación de pregrado y que hacen que el alumno sea competente para seguir la formación de posgrado (54).

## 2.2. EL CONTEXTO INTERNACIONAL

### Recomendaciones y catálogos de competencias de ámbito nacional

En Europa, el primer catálogo de resultados de aprendizaje de ámbito estatal fue el que se incluyó en la segunda versión del documento *Tomorrow's doctors*, publicada el año 2003 (15, 57) por el General Medical Council (GMC), organismo que periódicamente elabora y verifica la implementación de recomendaciones sobre la formación médica básica en el Reino Unido, la cual incluye la formación de pregrado y el llamado *pre-registration house officer (PRHO) year*, que actualmente constituye el primero de los dos años de formación clínica general (*Initial or Foundation Programme - Training of new doctors*) que tienen que seguir los graduados para poder registrarse plenamente como médicos, practicar la medicina y empezar la formación médica posgraduada. El documento distribuye los resultados de aprendizaje en siete grandes ámbitos —buena atención clínica, mantenimiento de una buena práctica médica, relaciones con los pacientes, trabajo con colegas, enseñanza y entrenamiento, integridad y salud— y establece los estándares para los conocimientos, las habilidades, las actitudes y los comportamientos que tienen que aprender los estudiantes en las facultades de medicina, y que tienen que ser considerados por éstas al diseñar los planes de estudio y los sistemas de evaluación. Actualmente, el GMC elabora una tercera versión del *Tomorrow's doctors*, que será sometida a consulta a finales de año (58). Está previsto que contenga un nuevo catálogo competencial con tres categorías de *outcomes for graduates* («the doctor as a scholar and scientist», «the doctor as a practitioner» y «the doctor as a professional»), elaborado teniendo en cuenta los estándares definidos por el mismo GMC en el documento *Good medical practice* (59), los estándares del *Foundation Programme* (60), y los catálogos de competencias del documento *The Scottish doctor* (64) y del *Tuning Medicine* (91), a los cuales nos referiremos más adelante. Por otra parte, el GMC ha publicado recomendaciones referentes al PRHO year en el documento *The new doctor* (61).

En el Reino Unido, aparte de los documentos elaborados por el GMC, hay que mencionar los *subject benchmark statements* de la Quality Assurance Agency for Higher Education (QAA); se trata de informes que describen la naturaleza y las características de los programas de diversas

titulaciones, así como los atributos y las capacidades que se tienen que poseer para recibir la correspondiente calificación. Pues bien, uno de los *statements* publicados es del grado de Medicina, elaborado el año 2002 por profesores de diversas universidades, teniendo en cuenta diversos documentos, como el *Tomorrow's doctors* y las directivas de la UE (62).

En un ámbito geográfico más restringido, el año 2000, después de casi un año de extensas consultas a su profesorado y estudiantado, las cinco facultades de medicina de Escocia, teniendo en cuenta las reformas curriculares recomendadas por el GMC en la primera edición del *Tomorrow's doctors* (63), publicaron un documento de consenso —*The Scottish doctor* (64)— que contiene un listado de resultados de aprendizaje. El listado se elaboró siguiendo la «estructura de competencias en tres círculos», desarrollada por la Facultad de Medicina de la Universidad de Dundee (6), que define doce campos competenciales correspondientes a tres dominios —«lo que el médico ha de ser capaz de hacer» (competencias técnicas); «de qué manera el médico aborda su práctica» (competencias académicas) y «el médico como profesional» (competencias de desarrollo personal)— que, hasta cierto punto, corresponden a los dominios identificados en el informe de la Comisión internacional sobre la educación para el siglo XXI de la Unesco: «Saber», «Saber hacer», «Saber estar» y «Saber ser» (65). El año 2002 se publicó la segunda edición del documento (17), y recientemente se ha publicado una nueva edición, tomando en consideración los cambios en educación médica producidos durante los últimos años en el ámbito internacional (66).

Ya el año 1974, las facultades de medicina de Holanda establecieron los requisitos comunes de la formación médica de pregrado en un documento nombrado *Blueprint 1974*, pero lo hicieron en unos términos tan generales que constituían una base muy poco útil para el diseño de los planes de estudio. La necesidad de establecer de manera mucho más precisa las características comunes de la formación de los médicos se fue haciendo patente con intensidad creciente, sentida tanto por el gobierno como por las facultades de medicina, hecho que determinó el inicio, el año 1991, de un proceso de definición de los objetivos finales de formación médica de pregrado en el ámbito nacional. Como resultado de este proceso, promovido por el Disciplinary Board of Medical Sciences de la asociación de universidades holandesas, tres años más tarde vio la luz el documento *Blueprint 1994. Training of doctors. Objectives of undergraduate medical education in The Netherlands* (67). El año 2001 se publicó una nueva edición de este documento, notablemente modificada (68). En esta nueva edición se mencionan los objetivos generales de la formación médica (conocimientos, habilidades y conducta profesional necesarios para desarrollar una buena práctica médica), clasificados en cuatro apartados: aspectos médicos, aspectos científicos, aspectos personales y aspectos relacionados con la sociedad y con el sistema de atención a la salud. Y se relacionan los problemas médicos (conjuntos de quejas, desórdenes, signos y síntomas que determinan que los pacientes consulten a los médicos), poniendo especial énfasis en definir los objetivos de manera no relacionada con disciplinas específicas con el fin de favorecer la formación integrada.

Finalmente, con respecto al ámbito europeo, hay que indicar que el año 2002, la Joint Commission of the Swiss Medical Schools (SMIFK), organismo que reúne representantes de las facultades de medicina de Suiza y de las autoridades federales implicadas en la formación médica, publicó el *Swiss catalogue of learning objectives for undergraduate medical training*

(11, 69), que define las competencias del currículum nuclear de pregrado siguiendo el *Blueprint* holandés. Recientemente se ha publicado una nueva versión que incluye elementos de documentos de otros países (70).

Fuera de Europa, en los Estados Unidos, el año 1981, la Association of American Medical Colleges (AAMC) creó un grupo de trabajo dirigido a mejorar la formación profesional general de los médicos: el Panel on General Professional Education of the Physician and College Preparation for Medicine (GPEP Panel). El informe final, publicado tres años más tarde (71), señalaba que todos los médicos, con independencia de su especialidad, tendrían que poseer unas bases comunes de conocimientos, habilidades, actitudes y valores, y recomendaba que cada facultad especificara los atributos propios de su futuro graduado y determinara en su currículum los objetivos de aprendizaje adecuados para alcanzarlos. De acuerdo con estas recomendaciones, el Liaison Committee on Medical Education (LCME) incorporó, como requisito en los estándares de acreditación de los programas de educación médica, que las facultades de medicina tenían que definir sus objetivos y tenían que darlos a conocer al profesorado y al estudiantado (72). Sin embargo, un informe publicado por la AAMC el año 1993 (73) reveló que muy pocas facultades habían establecido conjuntos comprensivos y coherentes de objetivos de aprendizaje. Para ayudar a las facultades a corregir esta situación, la AAMC emprendió, el año 1996, un nuevo proyecto —el Medical School Objectives Project (MSOP)—, la primera fase del cual tenía por finalidad facilitar a los líderes de la educación médica el poder llegar a un consenso sobre los atributos que los estudiantes tenían que haber adquirido en el momento de la graduación. Como resultado de esta fase inicial, el año 1998 se publicó el informe *Learning objectives for medical student education. Guidelines for medical education* (74), que establecía los atributos generales que tenían que desarrollar los graduados en Medicina durante su formación y especificaba los criterios de evaluación que tenían que utilizar las facultades de medicina para garantizar su consecución. En una segunda fase del proyecto, se han ido publicando hasta siete documentos con recomendaciones sobre áreas específicas de los programas de formación (75). Además, el año 2003, la AAMC promovió la creación de un grupo de trabajo en el cual participaron diversas organizaciones interesadas en la formación médica de pregrado. Este grupo ha publicado recientemente unas recomendaciones sobre la formación en habilidades clínicas (76).

Para acabar el resumen referente a los Estados Unidos, cabe mencionar el Outcome Project, desarrollado por el Accreditation Council of General Medical Education (ACGME) a partir del año 1998, en el marco del proceso de acreditación de los programas de formación de residentes de los Estados Unidos y de Canadá (77). En este proyecto, se definieron las competencias de carácter general nucleares (*core competencies*) de la formación médica posgraduada; se trata de competencias que diversas facultades han tenido en cuenta al diseñar los programas de pregrado (77-79).

En Canadá no se han definido con carácter general las competencias propias de la formación médica de pregrado, pero sí las de la formación de posgrado. El Royal College of Physicians and Surgeons of Canada (RCPSC), organismo independiente encargado de la certificación y la acreditación de los programas de formación médica especializada, inició a principios de la década de los noventa el CanMEDS 2000 Project, que estableció las competencias nucleares de los médicos especialistas (80). El proyecto, que ha sido

actualizado recientemente (81, 82), ha tenido una notable repercusión, no sólo con respecto a la formación especializada, sino también con respecto a la formación médica de pregrado y a la formación continuada.

También han elaborado catálogos de competencias/resultados de aprendizaje ciertos países de América Latina, entre los cuales están México y Brasil. En México, la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina (AMFEM) ha definido recientemente un catálogo preliminar de resultados de aprendizaje mínimos de la formación de pregrado (83). En Brasil, la Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, el año 2001, aprobó, para la titulación de médico, un catálogo de competencias y habilidades generales y específicas (84).

Finalmente, hay que mencionar que el Australian Medical Council, responsable de la evaluación y acreditación de los programas de las facultades de medicina de Australia y de Nueva Zelanda, estableció, ya en el año 2002, un listado de 40 competencias (*attributes*) que se tienen que desarrollar durante la formación médica básica (85).

## **Recomendaciones y catálogos de competencias de ámbito internacional**

Durante los últimos años se han publicado listados de competencias/resultados de aprendizaje de la titulación de Medicina de ámbito internacional: europeo, latinoamericano e incluso mundial. En los dos primeros casos, la razón fundamental ha sido, respectivamente, el desarrollo del EEES y la voluntad de crear un espacio similar en el ámbito de América Latina. La aparición de un listado competencial de ámbito mundial es una consecuencia del proceso de globalización progresiva que se está produciendo en nuestros días. Ahora bien, sin negar la conveniencia y utilidad de estos listados, hay que señalar la necesidad de adaptar las recomendaciones generales a las características locales y de preservar los contenidos específicos de los currículums derivados de las necesidades locales de salud (8, 16, 86-88).

El proyecto Tuning Educational Structures in Europe (89), subvencionado por la Comisión Europea, tuvo como uno de los objetivos de su primera fase (2000-2002) —en la que participaron más de cien instituciones— identificar las competencias genéricas y específicas que han de alcanzar a los graduados de diversas titulaciones y que deben constituir puntos de referencia para diseñar los currículums y los métodos de evaluación correspondientes. Con respecto a las competencias genéricas, se identificaron inicialmente 85, distribuidas en tres categorías: instrumentales, interpersonales y sistémicas (referentes a los sistemas como totalidad). Después de haber seleccionado 30, se pidió la opinión de académicos, graduados y empleadores con respecto a su importancia y al grado de consecución como resultado de los programas de formación.

Con respecto a las competencias específicas, el proyecto Tuning sólo consideró una titulación de Ciencias de la Salud: Enfermería. Sin embargo, el Thematic Network Medical Education in Europe (MEDINE), subvencionado también por la Comisión Europea (90), desarrolló como uno de sus objetivos, mediante la Tuning Task Force, la elaboración de un catálogo de objetivos de aprendizaje/competencias para la formación médica de pregrado

en Europa, siguiendo esencialmente la metodología del proyecto Tuning. La consulta se hizo en línea, y se reunieron unas mil trescientas respuestas, de casi todos los países de la Unión Europea (27). En el documento final (91), se definieron 12 resultados de aprendizaje de carácter general; para cada uno de ellos se identificó una serie de resultados de aprendizaje más detallados (70 en total) y bajo el epígrafe «profesionalismo médico» se incluyó la mayoría de los resultados de aprendizaje genéricos definidos en el proyecto Tuning (26 en total). Además, el documento incorporó la opinión de los encuestados sobre la importancia de 39 dominios de conocimientos relacionados con la práctica médica y sobre 14 áreas de práctica clínica médica.

Durante los años 2004-07, en América Latina, se desarrolló el proyecto Tuning - América Latina, subvencionado por el programa ALFA de la Comisión Europea y con la participación de 182 universidades de 18 países (92). De forma parecida al proyecto Tuning europeo, el proyecto americano tenía como uno de sus objetivos la identificación de las competencias (genéricas y específicas) en 12 áreas de conocimiento, entre las cuales había medicina. Como resultado, el grupo responsable de esta área, tomando en consideración el trabajo que realizaba la Tuning Task Force de MEDINE, elaboró un catálogo de 63 competencias específicas (93).

Por otra parte, el Institute for International Medical Education (IIME), creado el año 1999, desarrolló el programa Global Minimum Essential Requirements in Medical Education, que tenía como uno de sus objetivos definir las competencias —conocimientos, habilidades, comportamientos, valores profesionales y éticos— que tienen que poseer todos los médicos con independencia de su lugar de formación (8, 16, 94). De acuerdo con este objetivo, el año 2002, el IIME publicó un documento (95) que especificaba 60 resultados de aprendizaje globales mínimos que los estudiantes de medicina han de demostrar que poseen en el momento de su graduación.

En 1998, la World Federation of Medical Education (WFME) inició el Programa de estándares internacionales en educación médica, con el objetivo de crear un mecanismo para la mejora de la calidad en la educación médica, en un contexto global. Como resultado, definió unos estándares planteados a dos niveles (estándares básicos o requisitos mínimos y estándares para el desarrollo de la calidad), que cubrían las tres fases de la educación médica (educación básica, educación de posgrado y formación profesional continuada) y que fueron aprobados por la Conferencia Mundial «Estándares Globales en Educación Médica para una mejor Atención Sanitaria», celebrada en Copenhague el año 2003 (96). El documento sobre educación médica básica (97) incluye recomendaciones de carácter general pero muy significativas con respecto a los aprendizajes propios de esta fase formativa. En el capítulo «Resultado educativo» explicita que el resultado educativo se tiene que definir «en términos de las competencias que los estudiantes tienen que alcanzar antes de licenciarse» y establece que estas competencias «tienen que estar relacionadas con su subsecuente formación y sus roles futuros dentro del sistema sanitario».

La Task Force on Quality Assurance Standards del programa MEDINE estableció como uno de sus objetivos analizar y adaptar los estándares de la WFME al contexto europeo de educación médica y al proceso de Bolonia, con el fin de producir unos estándares de aseguramiento de

la calidad de la educación médica en Europa (98). Como resultado, el año 2007, publicó el documento *WFME global standards for quality improvement in medical education. European specifications* (99). En el capítulo «Resultado educativo» añade como estándar básico: «Al definir las competencias, la facultad de medicina tiene que tomar en consideración los desarrollos europeos para definir resultados de aprendizaje nucleares europeos». Y, como anotación: «La definición de competencias tiene que tomar en consideración el European Framework of Qualifications y las conclusiones del proyecto Tuning Medical Education de MEDINE y otras iniciativas relacionadas».

Por otra parte, la Federación Internacional de Asociaciones de Estudiantes de Medicina (IFMSA) analizó el documento de la WFME en lo referente a la educación médica básica desde la perspectiva de los estudiantes y, el año 2008, publicó el informe *The International Federation of Medical Students' Associations' (IFMSA) specifications to the WFME global standards for basic medical education. European specifications* (100), adoptando muchas de las adiciones del documento sobre especificaciones europeas.

Hay que mencionar, finalmente, que en una conferencia celebrada el año 2006 por la Asociación Europea de Estudiantes de Medicina (EMSA) y la IFMSA (101, 102), en la cual asistieron más de 40 estudiantes representantes de 15 países, se aprobó un documento sobre un currículum nuclear europeo que definió 76 resultados de aprendizaje.

## **2.3. EL CONTEXTO ESPAÑOL**

### **Recomendaciones de las sociedades de educación médica**

En España, diversas sociedades de educación médica se han pronunciado a favor de los planes de estudio basados en competencias. En este sentido, el año 2004, la Sociedad Española de Educación Médica (SEDEM) dio a conocer la llamada *Declaración del Lazareto de Mahón: evaluación de las competencias profesionales en el pregrado* (103). Un año más tarde, la misma SEDEM, la Asociación Catalana de Educación Médica (ACEM), la Sociedad de Educación Médica de Euskadi (SEMDE) y la Sociedad Aragonesa de Educación Médica (SADEM) publicaron conjuntamente unas recomendaciones sobre el proceso de reforma curricular de las facultades de medicina que trataban sobradamente el tema de las competencias (104). En este documento se afirma que las facultades de medicina tienen que definir las competencias que los estudiantes han de haber adquirido al final de la formación de pregrado, así como también los métodos de certificación de éstas; se enumeran de forma general las competencias que se deben incluir, y se especifica que hay que definir competencias de dos niveles: unas competencias nucleares, comunes para todas las facultades (en cuya determinación, junto con las facultades, tienen que participar las administraciones educativas y sanitarias, el sistema público de salud y las organizaciones profesionales), y unas competencias específicas de cada facultad, de acuerdo con el perfil del graduado que se desea.

## Documentos de la Conferencia Nacional de Decanos de Facultades de Medicina

El libro blanco sobre el título de grado de Medicina elaborado por la Conferencia Nacional de Decanos de Facultades de Medicina Españolas, en el marco del programa de la ANECA sobre diseño de planes de estudio y de títulos oficiales de grado adaptados al EEES (105), incorporó las competencias genéricas del proyecto Tuning (que fueron valoradas, mediante encuesta, por profesores funcionarios y contratados, médicos sin vinculación universitaria, MIR y gestores) y un listado de competencias específicas inspirado en el listado del IIME antes mencionado, sometido también a valoración por los mismos colectivos. Este listado clasificó las competencias en los siete ámbitos definidos por el IIME, pero eliminó algunas de las competencias originales (que redujeron su número de 60 a 34) y modificó la redacción de otras, lo cual produjo, según nuestra opinión, alguna mutilación importante. Además, el libro blanco definió los contenidos mínimos del plan de estudio, distribuidos en siete bloques temáticos relacionados con los siete ámbitos de competencias específicas y estructurados en dos grandes apartados: contenidos de «saber» (relacionados fundamentalmente con los conocimientos) y contenidos de «saber hacer» (relacionados con las pericias, habilidades y actitudes).

### Normativa ministerial

El real decreto que estableció la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales adaptadas al EEES (106) determina que el proyecto que han de presentar las universidades para la solicitud de un título oficial debe incluir, entre otros componentes, los objetivos de la titulación; estos objetivos tienen que indicar las «competencias generales y específicas que los estudiantes han de adquirir durante sus estudios, y que sean exigibles para otorgar el título». Señala que «las competencias propuestas tienen que ser evaluables». Y especifica que, en el caso de títulos que habiliten para el ejercicio de actividades profesionales reguladas, el Gobierno establecerá las condiciones a que se tendrán que adecuar los correspondientes planes de estudio, que, además, tendrán que ajustarse, en cada caso, a la normativa europea aplicable y tendrán que diseñarse, en todo caso, de forma que permitan obtener las competencias necesarias para ejercer esta profesión.

La orden ministerial que, de acuerdo con esta normativa, estableció los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habilitan para el ejercicio de la profesión de médico (107), en el apartado «Objetivos», incorpora las competencias específicas del libro blanco; amplió siete (la mayoría del dominio «Valores profesionales, actitudes y comportamientos éticos») y añadió tres nuevas. Pero sigue sin incorporar todos los requisitos mínimos determinados por el IIME, y no hace ninguna referencia a las competencias genéricas definidas en el proyecto Tuning. Por otra parte, la normativa ministerial, al enumerar las competencias que tienen que adquirirse en los diversos módulos que, como mínimo, tienen que incluir los planes de estudio, incomprensiblemente, mezcla competencias con resultados de aprendizaje, objetivos docentes y denominaciones de materias. Es decir, mantiene diversos de los aspectos negativos que existían en la *Ficha técnica de las enseñanzas de medicina* elaborada unos meses antes siguiendo el RD

55/2005 de 21 de junio, promulgado por el anterior gobierno del Partido Popular (108), y que habían sido criticados por la SEDEM (109) y por el CEEM (110).

La *Guía de ayuda para elaborar la memoria de solicitud de verificación de títulos oficiales* preparada por la ANECA (111) insiste en que las competencias establecidas para la titulación tienen que ser evaluables, por lo cual han de expresarse de manera que permitan la identificación de resultados de aprendizaje que se puedan observar y medir, y señala que todas las acciones curriculares tendrán que estar dirigidas a la adquisición de estas competencias. Además, la guía recomienda que en la elaboración y revisión de las competencias se consulte de manera sistemática a aquellos colectivos o entidades no universitarios relacionados con la titulación, de manera que el perfil definido se ajuste a las demandas sociales y laborales. Destaca que será necesario garantizar que los estudiantes han adquirido las competencias generales que determinará el Marco Español de Calificaciones para la Educación Superior (MECES) y señala que en el proceso de evaluación de la memoria se valorará que las competencias y objetivos de aprendizaje propuestos sean coherentes con los establecidos por redes o entidades españolas e internacionales.

## **2.4. EL CONTEXTO CATALÁN**

### **Competencias transversales**

Durante los últimos años, con motivo del desarrollo del EEES, las universidades catalanas han promovido el diseño de planes de estudio basados en competencias que complementan la normativa ministerial con normativa propia, especialmente con respecto a la definición de competencias transversales.

El año 2008, el Consejo de Gobierno de la Universitat de Barcelona (UB) aprobó un documento de trabajo sobre competencias transversales comunes a todas las titulaciones (112). El documento propone 12 competencias, orientadas principalmente a la formación integral de la persona y a su crecimiento personal, y señala que estas competencias, adecuadamente contextualizadas, se han de reflejar en el diseño de los planes de estudio de las titulaciones de grado.

La Universitat de Lleida (UdL), dentro del Plan director de docencia, aprobado por el Consejo de Gobierno en el 2007 (113), recoge, en su definición de competencias, tres tipologías: las específicas, las generales o transversales (definidas para cada titulación) y las estratégicas (definidas para toda la universidad). En las dos primeras categorías se incluyen el saber/conocer, el saber hacer/realizar, el saber estar/convivir de acuerdo con los perfiles competenciales específicos de cada titulación; mientras que en las competencias estratégicas se ha escogido, como parte del currículum diferencial de la UdL, la consecución de la corrección en expresión oral y escrita, el dominio de una lengua extranjera —preferentemente el inglés— y la maestría en las TIC. Estas competencias formarán parte de las dimensiones a evaluar en la redacción de la propuesta de los nuevos planes de estudios.

La Universitat Rovira Virgili (URV) ha incorporado, en el llamado *currículum nuclear*, los conocimientos y las habilidades que todos sus titulados tienen que alcanzar (114), y ha propuesto dos estrategias para permitir que los estudiantes alcancen los requisitos correspondientes: la integración de las competencias nucleares en materias propias del plan de estudios, como opción preferente y siempre que sea posible, y la definición de materias adicionales siempre que no sea posible integrarlas en el plan de estudios. Por otra parte, esta Universidad ha insistido en que había que asegurar la inclusión de los descriptores de Dublín en los planes de estudio, a través de las competencias nucleares y de las competencias transversales de las titulaciones.

La Universitat Pompeu Fabra (UPF) que, conjuntamente con la UAB, en el curso 2008-09 ha iniciado las enseñanzas de un nuevo título de grado de Medicina, no ha definido competencias transversales propias. Pero en diversos documentos institucionales (115-117) ha hecho referencia a ellas, y en un modelo de Plan docente de las asignaturas de las nuevas titulaciones (118) constan como anexo las competencias transversales definidas por el proyecto Tuning.

Aparte de estas acciones desarrolladas aisladamente por cada universidad, hay que mencionar que el Consejo Interuniversitario de Cataluña, en el documento *Criterios para elaborar la programación universitaria de Cataluña* (119) estableció: a) que en las propuestas de nuevas enseñanzas «los objetivos de la titulación se expresarán en términos de adquisición de competencias»; b) que estas propuestas «tienen que incluir las competencias generales referidas al nivel de grado en el conjunto de competencias exigibles a los titulados de acuerdo con los descriptores de Dublín, tales como el trabajo en equipo, las competencias de comunicación y liderazgo, o la cultura emprendedora. Tienen que concretar las estrategias que se aplicarán para favorecer la adquisición de estas competencias y como se comprobará que se han alcanzado», y c) que estas propuestas «tienen que prever, en el contexto de las competencias generales de la titulación, la exigencia del conocimiento de una tercera lengua, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados en cada enseñanza».

## **Competencias de la titulación de Medicina**

En Cataluña, el Consejo Catalán de Especialidades en Ciencias de la Salud, con el apoyo del Instituto de Estudios de la Salud y en el marco de otras investigaciones e iniciativas en torno a las competencias de los profesionales sanitarios, el año 1994, impulsó un estudio prospectivo que tenía como objetivo principal conocer las tendencias y los escenarios futuros para el ejercicio de las profesiones sanitarias, basado en un sondeo realizado entre más de 400 expertos (120). El mismo organismo, el año 1999, publicó un documento sobre *Competencias de la profesión de medicina*, elaborado a partir de un sondeo realizado por la Asociación Catalana de Educación Médica (ACEM) entre profesores de las cuatro facultades de medicina catalanas y tutores de formación MIR, que fue asumido como propio por el Consejo de Colegios de Médicos de Cataluña y que pasó a formar parte de la publicación *Competencias de las profesiones sanitarias* (121).

El año 2001, un grupo de profesores de la Facultad de Medicina de la Universitat de Barcelona inició el desarrollo de un proyecto (122, 123) que condujo a una propuesta de las competencias que tendrían que adquirir los estudiantes de pregrado. Se definieron 115 resultados de aprendizaje de carácter general y 580 de carácter específico, distribuidos entre los doce campos correspondientes a los tres grandes dominios establecidos en el «modelo de tres círculos» de la Facultad de Medicina de la Universidad de Dundee (7): competencias técnicas, 396; competencias académicas, 158, y competencias de desarrollo personal, 36. El año 2003, el documento fue aprobado por la Junta de Facultad y, cinco años más tarde, se pidió la opinión de los mismos estudiantes respecto al nivel de consecución de los resultados de carácter general (125).

El año 2002, la Facultad de Medicina de la Universitat de Lleida inició la elaboración del documento *Competencias profesionales a alcanzar durante el periodo de formación de pregrado* (126), en el cual se definieron centenares de competencias distribuidas en cuatro grandes dominios: competencias clínicas; competencias en prevención, educación sanitaria y educación terapéutica; competencias en obtención y manejo de la información (comunicación, formación e investigación); trabajo en equipo y actitudes y valores profesionales.

Y, el año 2004, la Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud de Reus publicó un catálogo de competencias de medicina —*Competencias profesionales del licenciado en Medicina* (127)— estructurado, también, según los tres dominios y los doce campos definidos en el modelo escocés.

Pero, mientras tanto, las cuatro facultades de medicina catalanas, en el marco del programa DISSENY, desplegado por la Agencia para la Calidad del Sistema Universitario de Cataluña (128), habían constituido un grupo de trabajo para determinar las competencias profesionales básicas comunes que tienen que alcanzar sus graduados. El documento final (129) se basó, fundamentalmente, en las recomendaciones del IIME. Se adecuó la estructura y la terminología del documento del IIME en la traducción al catalán y, teniendo en cuenta los catálogos de competencias ya elaborados por las Facultades de Medicina de las Universidades de Barcelona y de Lérida, así como la realidad social catalana, se incorporaron al documento original, nuevos elementos que lo enriquecieron. Después de ser sometido a estudio y debate por las facultades de medicina y por otras instituciones y agentes significativos en la formación de los graduados en Medicina, el documento tenía que constituir la base para la posible definición de competencias adicionales específicas de cada facultad, para la fijación de los correspondientes objetivos de formación y para el diseño de los sistemas adecuados de evaluación y de certificación de los estudiantes.

Hasta hace poco, la Facultad de Medicina de la UAB no había elaborado un documento de trabajo sobre el catálogo de competencias de sus graduados. El catálogo se estructura en tres grandes apartados: 1) «el graduado médico como profesional»; 2) «en qué fundamenta el graduado médico su práctica profesional», y 3) «lo que el graduado médico tiene que ser capaz de hacer». E incluye las competencias transversales del proyecto Tuning Medicine (9), así como las competencias que determina la reciente orden ministerial que establece los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habilitan para el

ejercicio de la profesión de médico (107). El documento se ha sometido a la consideración del cuerpo docente, de los estudiantes y del PAS a través de una página web. Ha sido muy consensuado pero, en el momento de elaborar esta guía, todavía no ha sido aprobado oficialmente por la Junta de Facultad.

Para el nuevo grado de Medicina que iniciarán conjuntamente la UPF y la UAB el próximo curso, no se ha elaborado un catálogo de competencias propio, si bien las autoridades académicas han manifestado asumir las competencias genéricas del proyecto Tuning (89) y las competencias específicas para Medicina establecidas en el programa DISSENY (129).

# 3. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN DE MEDICINA. EL CONTEXTO

## 3.1. EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS EN EL ÁMBITO DE LA EDUCACIÓN MÉDICA

Los artículos publicados sobre evaluación de resultados de aprendizaje y de competencias en el ámbito de la educación médica son muy numerosos. En capítulos posteriores mencionaremos los que consideramos más interesantes de entre los que tratan específicamente de los diversos procedimientos de evaluación. En este capítulo comentaremos lo que han manifestado las instituciones que han definido los catálogos de competencias y resultados de aprendizaje tratados en el capítulo anterior, y las normas y recomendaciones propias de los ámbitos español y catalán.

## 3.2. CONTEXTO EXTRANJERO E INTERNACIONAL

Entre las recomendaciones de ámbito internacional sobre evaluación de competencias/resultados de aprendizaje hay que destacar, en primer lugar, el documento elaborado por la Task Force for Assessment del Institute for International Medical Education (130), dirigido a recomendar los mejores procedimientos para evaluar la consecución, en el ámbito de facultad, de las competencias definidas en el documento *Global minimum essential requirements in medical education* (95). Después de analizar unos setenta procedimientos de evaluación, considerando su fiabilidad y validez, su facilidad de utilización en lugares diversos y su coste económico, la Task Force seleccionó los cuatro que consideró mejores en el momento presente: las pruebas objetivas de respuesta múltiple, las OSCE, las técnicas de observación y los logbooks. Y recomendó, de entre todos ellos, los más adecuados para evaluar los siete ámbitos competenciales previamente establecidos.

En segundo lugar, hay que considerar los documentos: *Global standards for quality improvement in medical education*, publicado por la WFME (96); *WFME global standards for quality improvement in medical education. European specifications*, elaborado por MEDINE (99), y *The International Federation of Medical Students' Associations' (IFMSA) specifications to the WFME global standards for basic medical education* (100).

El documento de la WFME, en su sección sobre educación médica básica (97), incluye importantes recomendaciones de carácter general. Precisa que las facultades de medicina

tienen que definir y explicitar los métodos utilizados para la evaluación de sus alumnos, incluyendo el criterio para superar los exámenes; que se tiene que verificar la fiabilidad y validez de los métodos evaluadores, y que hay que desarrollar nuevos métodos. También señala que los principios, los métodos y las prácticas evaluadoras tienen que ser claramente compatibles con los objetivos educativos y tienen que promover el aprendizaje, y que el número y tipo de exámenes tendría que evolucionar integrando la evaluación de elementos diversos del currículum para motivar el aprendizaje integrado. El documento sobre especificaciones europeas a las recomendaciones de la WFME (99) recalca que los métodos de evaluación tendrían que incluir todos los dominios (conocimientos, habilidades y actitudes) y que han de abrirse al examen de evaluadores externos. El documento publicado por la IFMSA (100), que adopta muchas de las adiciones del documento sobre especificaciones europeas, especifica que las facultades de medicina tendrían que evaluar la actitud y el comportamiento de los estudiantes respecto a los pacientes, colegas y otro personal proveedor de salud.

Con respecto a las recomendaciones europeas de ámbito nacional, hay que mencionar, en primer lugar, los documentos del General Medical Council (GMC), del Postgraduate Medical Education and Training Board (PMETB) y de la Quality Assurance Agency for Higher Education (QAA) del Reino Unido.

En lo referente a la formación de pregrado, los documentos *Tomorrow's doctors* del GMC (57) y *Medicine benchmark statement* de la QAA (62) insisten en la necesidad de que las estrategias y los métodos de evaluación sean de validez y fiabilidad demostradas, y permitan garantizar que los estudiantes han alcanzado los resultados de aprendizaje (conocimientos, habilidades, actitudes y comportamiento) de acuerdo con los estándares establecidos. Además, el documento del GMC especifica que los estudiantes tienen que saber qué se espera de ellos en cada prueba de evaluación; recalca que los evaluadores tienen que ser formados para poder desarrollar su tarea y aplicar de forma consistente los criterios de evaluación, y recomienda la existencia de evaluadores externos. Hace falta destacar que la evaluación es uno de los aspectos que el GMC ha analizado de cara a una próxima nueva versión del *Tomorrow's doctors* (58), tomando en consideración, entre otros, el documento *Principles of good medical education and training* publicado conjuntamente por el propio GMC y el PMETB el año 2005 (131).

Con respecto a la evaluación de las competencias del *pre-registration house officer (PRHO) year*, hay que mencionar el documento *The new doctor* del GMC (61). Y con respecto al Foundation Programme, los principales documentos que tratan sobre el sistema y procedimientos de evaluación son: *The Foundation Programme. Rough guide* (132), *The Foundation Programme. Curriculum* (133); *The Foundation Programme. The Foundation learning portfolio* (134), *PMETB guidance. Quality assurance, quality management and assessment system guidance* (135), y *PMETB Curriculum and assessment system approval process* (136).

En el ámbito escocés, el Scottish Deans' Medical Curriculum Group, que produjo el informe *The Scottish doctor* (64) elaboró, también, recomendaciones para la adecuada evaluación de las competencias definidas en aquel documento. Con esta finalidad, se crearon cinco

grupos de trabajo que identificaron posibles procedimientos nuevos para evaluar las competencias establecidas, considerando su validez, fiabilidad, viabilidad y capacidad de generar *feedback*. Se estudiaron los correspondientes requisitos y su posibilidad de utilización compartida por las diversas facultades. Como resultado, se acabaron recomendando los procedimientos más adecuados para la evaluación de los diversos campos competenciales, seleccionando ejemplos pertinentes. Además, los diferentes grupos de trabajo analizaron la conveniencia de una evaluación integrada y progresiva, y la posibilidad de establecer unos estándares de consecución de las competencias comunes para las cinco facultades de medicina. La descripción de todo este proceso y las correspondientes recomendaciones finales se encuentran en la *Scottish doctor website*, en el apartado «The Scottish doctor. Phase 2: Assessment and Scottish doctor 2» (137), que incluye el informe *Undergraduate learning outcomes and their assessment: a foundation for competent and reflective practitioners*, publicado el año 2002 (138). Hay que mencionar que, previamente, la Association for Medical Education in Europe (AMEE) publicó una guía, muy interesante, sobre la evaluación de las competencias definidas según el esquema adoptado por las cinco facultades de medicina de Escocia (139).

Los catálogos de resultados de aprendizaje/competencias de los Países Bajos (68) y de Suiza (69) no hacen ninguna consideración sobre los correspondientes sistemas de evaluación.

Fuera de Europa, en los Estados Unidos de América, el informe *Learning objectives for medical student education. Guidelines for medical education*, publicado el año 1998 por la AAMC (74), además de establecer, como se ha comentado en el capítulo anterior, los atributos generales que tenían que haber desarrollado los graduados en Medicina al finalizar su formación, especificó los criterios de evaluación que tenían que utilizar las facultades de medicina para garantizar su consecución. Este documento no hizo ninguna indicación sobre los procedimientos de evaluación, pero la mayoría de los informes publicados posteriormente sobre áreas específicas de los programas de formación han incluido recomendaciones sobre las correspondientes estrategias evaluadoras (75). Y también las recomendaciones sobre la formación en habilidades clínicas publicadas el año 2003 (76) hicieron referencia a la evaluación de las mismas.

Por otra parte, el año 2002, la AAMC creó el Institute for Improving Medical Education (IIME), que se fijó como primer objetivo revisar el estado de la educación médica en los Estados Unidos, y elaborar líneas estratégicas de acción para reformar el continuo de la formación de pregrado, de posgrado y continuada. Así, el año 2004, este instituto publicó un informe (140) en el cual se señala que los organismos de acreditación han de garantizar que los programas de formación de pregrado y de posgrado documenten que aquéllos que los han seguido han alcanzado los objetivos de aprendizaje —conocimientos, habilidades, actitudes y valores— establecidos.

Finalmente, con respecto a los Estados Unidos, hay que mencionar la abundante y muy interesante documentación sobre evaluación de competencias de la formación médica posgraduada que se puede encontrar en la página web del Outcome Project desarrollado por el Accreditation Council of General Medical Education (ACGME), como ya se ha comentado antes. La página web (141) contiene el documento *Toolbox of assessment methods*, elaborado

conjuntamente por el ACGME y el American Board of Medical Specialties (ABMS), que analiza trece procedimientos de evaluación, y que incluye una bibliografía muy útil sobre la aplicación de cada uno de ellos en los diferentes ámbitos competenciales.

En Canadá, el CanMEDS 2000 Project, que como se ha comentado en el capítulo anterior estableció las competencias nucleares de los médicos especialistas, consideró, también, las correspondientes estrategias de evaluación. Analizó las características de ocho procedimientos y sugirió los más adecuados para cada uno de los siete ámbitos competenciales establecidos, señalando la necesidad de aplicar diversos métodos de evaluación complementarios (80). Recientemente, se ha publicado el *The CAN MEDS assessment tools handbook* (142), que contiene un análisis muy interesante de once tipos de procedimientos de evaluación y que hace recomendaciones sobre su aplicación en cada dominio competencial.

### **3.3. CONTEXTO ESPAÑOL**

#### **Recomendaciones de las sociedades de educación médica**

En España se han pronunciado sobre la evaluación de competencias diversas sociedades de educación médica, mediante los documentos antes mencionados. La *Declaración del Lazareto de Mahón: evaluación de las competencias profesionales en el pregrado* (103), publicada por la SEDEM en el año 2004, insiste, entre otros aspectos, en que el aprendizaje y la evaluación de las competencias tienen que complementarse y retroalimentarse continuamente, y propone el establecimiento de una evaluación formal de las competencias adquiridas al final de la licenciatura dotada de validez académica y reconocida tanto por las asociaciones profesionales como por los programas de formación posgraduada. En las *Recomendaciones para un nuevo proceso de reforma curricular en las facultades de medicina españolas*, publicadas conjuntamente el año 2005 por la SEDEM, la Asociación Catalana de Educación Médica (ACEM), la Sociedad de Educación Médica de Euskadi (SEMDE) y la Sociedad Aragonesa de Educación Médica (SADEM), se recogen las recomendaciones de la declaración de Mahón, y se añaden nuevas, como la implantación de métodos de evaluación formativa durante todo el proceso formativo y la formación del profesorado en los sistemas de evaluación de competencias (104).

#### **Normativa ministerial**

El libro blanco sobre el título de grado de Medicina elaborado por la Conferencia Nacional de Decanos de Facultades de Medicina Españolas (105) no hace ninguna recomendación concreta sobre la evaluación de las competencias que define. El orden ministerial que establece los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habilitan para el ejercicio de la profesión de médico tampoco determina nada al respecto (107). Sin embargo, como se ha comentado en el capítulo anterior, el real decreto que establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales (106) señala que las competencias

definidas en las propuestas de titulaciones presentadas por las universidades tienen que ser evaluables, y la *Guía de ayuda para elaborar la memoria de solicitud de verificación de títulos oficiales*, preparada por la ANECA (111), indica que en el apartado «Planificación de las enseñanzas» tiene que especificarse el sistema o sistemas que se utilizarán para evaluar los resultados de aprendizaje correspondientes a los módulos o materias de enseñanza/aprendizaje de los que consta el plan de estudio, así como el sistema de calificaciones, de acuerdo con la legislación vigente.

### 3.4. CONTEXTO CATALÁN

#### Recomendaciones de AQU Cataluña

De entre las numerosas publicaciones de AQU Cataluña relacionadas con el desarrollo en Cataluña del EEES, hay que destacar dos con respecto al tratamiento de la evaluación de las competencias: *Marco general para la evaluación de los aprendizajes de los estudiantes* (143) y *Herramientas para la adaptación de las enseñanzas al EEES* (144). Sus contenidos fundamentales han sido considerados en la elaboración del cap. 1 de esta guía.

#### Normativa de las universidades

Los documentos elaborados por las universidades catalanas que han tratado sobre competencias, mencionados en el capítulo anterior, contienen referencias, más o menos detalladas, sobre las estrategias y los procedimientos que habrá que utilizar para su evaluación.

Con respecto al Consejo Interuniversitario de Cataluña, el documento *Criterios para elaborar la programación universitaria de Cataluña* (119) precisa únicamente que en las propuestas presentadas por las universidades se tienen que concretar los procedimientos que se han previsto para evaluar la adquisición de las competencias definidas (entre las cuales está el conocimiento de una tercera lengua, preferentemente el inglés).

Con respecto a las acciones desarrolladas por cada una de las universidades de Cataluña, hay que mencionar que la UAB no dispone de unas directrices específicas para evaluar las competencias.

El Consejo de Gobierno (CG) de la UB aprobó tres importantes documentos sobre evaluación de los aprendizajes, el mes de julio de 2006. El primero de ellos fue el *Proyecto institucional de política docente* (145), en el que programó diversas acciones inmediatas: aprobar una normativa sobre evaluación adecuada al proceso de convergencia hacia el EEES; desarrollar actividades de formación y de intercambio de experiencias sobre la evaluación de los aprendizajes; proporcionar información sobre recursos disponibles que sean útiles para el proceso de evaluación, así como crear nuevos recursos; impulsar la investigación sobre innovación en nuevas estrategias e instrumentos para evaluar los aprendizajes.

El segundo documento aprobado, sobre *Normas reguladoras de la evaluación y de la calificación de los aprendizajes* (146), el cual fue objeto de dos clarificaciones ulteriores (147, 148), tenía por finalidad sustituir la normativa vigente desde el año 1995 sobre esta temática, de acuerdo con los objetivos del Proyecto institucional de política docente. El documento declara que, además de la función acreditativa, la evaluación ha de tener finalidad formativa. Indica que son objeto de evaluación los aprendizajes que haya llevado a cabo el estudiante que le aporten conocimientos, habilidades y actitudes que correspondan a los objetivos y a los contenidos especificados en el plan docente de la asignatura; si así consta en el plan docente, la evaluación también puede incluir la valoración de competencias transversales. Especifica que, como norma general, la evaluación tiene que ser continuada, y establece las condiciones que tiene que reunir la evaluación única a que tendrá derecho un estudiante que no pueda cumplir los requisitos de aquélla. Finalmente, el documento trata sobre la información que se tiene que dar sobre el proceso de evaluación y de calificación final, de la revisión del mismo, de los recursos y de las impugnaciones, haciendo también referencia a las consecuencias del fraude que pueda realizar el estudiante.

El tercer documento aprobado por el CG, sobre *Normas reguladoras de los planes docentes de las asignaturas según las directrices del EEES* (149), concretó con mayor detalle las características y contenidos de estos planes, incluyendo las indicaciones realizadas en el segundo documento comentado.

Más recientemente, la UB ha elaborado otros documentos que tratan sobre las competencias y su evaluación en el marco de la normativa relativa a los planes de estudio de las nuevas titulaciones. Entre estos documentos, destaca el que define las competencias transversales comunes de la UB (112) y, especialmente, el documento sobre las competencias en los nuevos planes de estudio (150), que incluye una sección muy interesante sobre evaluación de los aprendizajes y competencias. Partiendo del hecho de que ser competente significa ser capaz de movilizar aprendizajes previos de manera simultánea, interrelacionada y pertinente, el documento señala que para la evaluación del grado de consecución de las competencias habrá que diseñar situaciones-problema que permitan ver si el estudiante ha aprendido los saberes necesarios y si es capaz de movilizarlos adecuadamente. Por otra parte, dado que el proceso de aprendizaje de las competencias es progresivo, habrá que evaluar su adquisición en diferentes momentos y, para las competencias transversales, con diferentes instrumentos y por parte de diferentes instancias. Con respecto a las competencias difíciles de evaluar (como, por ejemplo, el compromiso ético), el documento indica que una opción adecuada puede ser evaluar, en lugar del aprendizaje del estudiante, las acciones docentes que se usarán para fomentar el desarrollo de la competencia.

Hay que mencionar, también, la *Guía UB para la elaboración de la memoria para la verificación de títulos de grado* (151), la cual establece que para cada materia (unidad de estructuración) se tienen que concretar los contenidos de aprendizaje y los criterios metodológicos y organizativos de evaluación, y señala que las competencias exigibles para otorgar el título tienen que ser evaluables (se han de expresar de manera que permitan la identificación de resultados de aprendizaje que puedan observarse y medirse).

El Plan director de docencia de la UdL (113) establece que la sistemática de evaluación fundamental a utilizar, en el contexto del EEES, será la evaluación continuada. Con el fin de hacerla posible, se han fijado diversas reglas de programación docente, entre las cuales está la duración mínima de una asignatura/materia (6 ECTS), y la división del curso en dos semestres, atendiendo a una visión del conocimiento globalizadora y asumiendo que una fragmentación excesiva dificulta el aprendizaje significativo y el desarrollo del pensamiento crítico. Esta decisión ha obligado a diversos grupos de profesores a buscar espacios de acuerdo y de integración. Además, se velará por la utilización de trabajos integrados y de espacios curriculares destinados al establecimiento de conexiones entre contenidos y competencias de diversas materias, como herramienta evaluadora formativa y sumativa. Este hecho comporta que el proceso de evaluación de competencias requiera el concierto entre equipos de profesores, horizontalmente (dentro del mismo curso) y verticalmente (dentro del mismo ámbito o especialidad).

El CG de la URV, el mes de julio de 2007, aprobó los criterios para el diseño de los nuevos títulos de grado (152), que más tarde se incorporaron a las memorias presentadas para solicitar la verificación de los nuevos títulos oficiales adaptados al EEES (153). De acuerdo con estos criterios, «el proceso de evaluación tiene que estar integrado dentro de la propia programación de las titulaciones y tiene que ser coherente, también, con el proceso de tutoría académica, el cual tiene que hacer un seguimiento del proceso de aprendizaje del estudiante. Teniendo en cuenta que aprender es un proceso continuado, el hecho de comprobar de manera continuada el nivel de adquisición de competencias de los estudiantes es fundamental. Por teórica que sea la asignatura o la materia, cuando de lo que se trata es de evaluar competencias, no hay nada que justifique utilizar como única estrategia de evaluación un examen final. Como todas las titulaciones tienen que trabajar competencias de saber, saber hacer, y saber estar, tendrán que diseñarse estrategias y herramientas de evaluación que permitan comprobar el nivel de adquisición de cada una de las competencias». Asimismo, el documento sobre criterios establece que «cada asignatura y cada materia, además de tener definidas las competencias y los objetivos de aprendizaje, ha de explicitar: unos criterios claros que especifiquen qué se espera del estudiante y cuál será el peso específico de cada uno de estos criterios; los indicadores de cada uno de los criterios que se utilizarán para evaluar y las evidencias de medida de estos indicadores».

También la UPF trata sobre la evaluación de las competencias en diversos documentos institucionales (115, 116). En el borrador de propuesta de la *Guía para la organización docente según los requerimientos del EEES*, pendiente de aprobación (117), se lee: «La evaluación es un proceso directamente vinculado a la calidad de la docencia. En sí misma constituye una herramienta esencial para conseguir un aprendizaje efectivo. De hecho, ninguna innovación resultará efectiva si no va acompañada de innovaciones en la manera de concebir la evaluación». Se establece que, en las nuevas titulaciones, la evaluación debe ser continuada, orientada a las competencias y fomentando la autoevaluación», y se dan algunos consejos prácticos para una evaluación efectiva.

## **Evaluación en las facultades de medicina**

Desde la supresión de las pruebas específicas de selectividad para el ingreso de nuevos alumnos en las facultades de medicina, en algunos casos se ha realizado una evaluación de los

aprendizajes adquiridos por estos alumnos con una finalidad diagnóstica inicial. Así, en la Facultad de Medicina de la UB, el curso 2000-01, en el que ingresó la primera promoción de estudiantes que había seguido la reforma del sistema educativo determinada por la LOGSE, se desarrolló un proyecto dirigido a analizar algunos conocimientos y capacidades del alumnado para identificar aquéllos que influían en el aprendizaje de materias de primer curso (Bioestadística, Biofísica y Bioquímica) y podían considerarse requisitos para las mismas; la correlación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico, y el valor predictivo de las notas de bachillerato y de selectividad. Con respecto a este aspecto, se detectó una correlación altamente significativa de las notas de selectividad (no tanto de las notas de bachillerato) con los resultados del test inicial y de los exámenes finales (154). También ciertas asignaturas de primer curso (Bioestadística, Bioquímica) han realizado pruebas iniciales dirigidas a evaluar conocimientos básicos relacionados con sus contenidos, y se han detectado importantes lagunas. El curso pasado se inició un proyecto de investigación sobre docencia universitaria subvencionado por el ICE, que tiene como uno de sus objetivos realizar una evaluación más completa de la posesión de ciertas competencias genéricas y de conocimientos relacionados con el campo de la Bioquímica, por parte de los alumnos que ingresan en la Facultad.

En general, en las cuatro facultades de medicina catalanas, hasta ahora la evaluación de los aprendizajes se ha hecho con finalidad casi exclusivamente acreditativa. En la Facultad de Medicina de la UB, la evaluación de las materias preclínicas generalmente se ha limitado a la valoración de los conocimientos adquiridos, y se ha realizado fundamentalmente mediante pruebas escritas de tipo objetivo y preguntas abiertas de respuesta corta. Prácticamente han desaparecido los exámenes orales y las pruebas escritas tipo ensayo, frecuentes años atrás. En algunas asignaturas se valora la capacidad de aplicación de conocimientos (mediante el planteamiento/la resolución de casos y problemas, y la interpretación/elaboración de gráficas y esquemas), y la capacidad de identificar fórmulas, preparaciones histológicas/anatomopatológicas y preparaciones anatómicas. Con menos frecuencia se evalúa, con repercusión sobre la calificación final, la capacidad autónoma de obtener información (utilizando tanto los procedimientos «tradicionales» como las TIC), elaborarla, integrarla, resumirla y comunicarla, mediante la realización y la presentación de trabajos bibliográficos o de informes sobre las prácticas. También es poco frecuente la evaluación con finalidad acreditativa de la capacidad de trabajar en equipo. En la mayoría de las asignaturas preclínicas se realizan prácticas de laboratorio, pero el grado de desarrollo de las competencias relacionadas no suele ser objeto de evaluación, o tiene escasa repercusión en la calificación final. En las materias clínicas, la evaluación también se ha basado, fundamentalmente, en la valoración de los conocimientos adquiridos, y se ha realizado, generalmente, mediante pruebas de tipo objetivo. La adquisición de habilidades y competencias clínicas tradicionalmente se ha evaluado esencialmente a partir de los informes del profesorado de prácticas, y ha tenido generalmente una importancia secundaria por su relativamente escasa repercusión sobre la calificación final. La reciente instalación de un laboratorio de habilidades clínicas está determinando una notable mejora de la situación, al facilitar la evaluación de tipo formativo y la autoevaluación. Pero el hecho que, sin duda, puede determinar la mejora más importante en la evaluación de las competencias clínicas es la utilización de los procedimientos de evaluación clínica objetiva y estructurada (ECO) que, con la ayuda inestimable del Instituto de Estudios de la Salud (IES) de la Generalitat de Catalunya, se han ido introduciendo en esta Facultad recientemente, de forma notablemente retrasada en comparación con otras facultades de medicina de Cataluña (155).

Para acabar este análisis, hay que señalar la poca incidencia que, hasta ahora, ha tenido, en la Facultad de Medicina de la UB, la normativa aprobada por el Consejo de Gobierno, antes mencionada, que determina que la evaluación ha de adquirir una función formativa esencial y que, como norma general, ha de ser continuada. Se tienen que reconocer, sin embargo, los esfuerzos que hacen algunos profesores por avanzar en esta dirección, mediante la introducción de nuevos instrumentos de evaluación (como la carpeta de trabajo) o la utilización innovadora de instrumentos más «tradicionales».

Es posible que los planes de estudio de los nuevos títulos de grado adaptados al EEES comporten un cambio significativo en el sistema y en los procedimientos de evaluación, ya que así lo determina la normativa ministerial. La memoria presentada por la Facultad de Medicina de la UB para la verificación del mencionado título (156) especifica: «Son objeto de evaluación los aprendizajes que haya llevado a cabo el estudiante que le aporten conocimientos, habilidades y actitudes que correspondan a los objetivos y a los contenidos o temas especificados en los planes docentes de cada asignatura». Añade: «De forma general, los instrumentos susceptibles de ser utilizados por el proceso de evaluación son los siguientes: 1) Instrumentos de papel: examen, cuestionarios (de elección entre diferentes respuestas, de distinción cierto/falso, de emparejamiento...), pruebas objetivas (respuestas simples, completar la frase...), pruebas de ensayo, mapas conceptuales y similares, actividades de aplicación, estudios de casos, resolución de problemas...; 2) Pruebas orales: entrevistas o exámenes, puestas en común, exposiciones...; 3) Instrumentos basados en la observación: listados de control, escalas de estimación, registros...; 4) Trabajos realizados por el estudiante: memorias, dossiers, proyectos, carpeta de aprendizaje...; 5) Simulaciones; 6) Instrumentos de coevaluación». Y finaliza indicando: «En cada materia se especifica, en función de los resultados de aprendizaje, los instrumentos susceptibles de ser utilizados en el proceso de evaluación».

La Facultad de Medicina de la UAB, en el proyecto del nuevo Plan de estudios, elaborado de acuerdo con las directrices ministeriales sobre la adaptación de las titulaciones universitarias al EEES, contempla la evaluación de las competencias establecidas en el catálogo antes mencionado, que se encuentra en fase de discusión. Las directrices actuales del equipo de decanato determinan una evaluación cada dos años, pero las estrategias y los instrumentos de evaluación, que variarán según los módulos y las asignaturas, serán establecidos en una fase ulterior.

La evaluación de los aprendizajes en la Facultad de Medicina de la UdL, en el momento actual, comprende básicamente actividades de evaluación de conocimientos acumulados en el trimestre o cuatrimestre previo; el test objetivo de respuesta múltiple es el instrumento más utilizado. Pero hay que señalar el esfuerzo testimonial de profesores que, al amparo del Plan piloto de adaptación al EEES gestionado por AQU Cataluña, han desarrollado módulos de evaluación continuada que implican nuevos procedimientos evaluadores, como la valoración de la participación activa de los estudiantes en seminarios, la evaluación mediante carpetas de trabajo y la evaluación de las prácticas clínicas mediante ECOE. Este hecho ha significado un importante avance hacia una nueva evaluación competencial y ha contribuido a que la Junta de Facultad haya establecido tres medidas como hitos para enmarcar la evaluación en las futuras titulaciones de grado: ningún instrumento de evaluación podrá suponer más del 50%

de la calificación del estudiante; la evaluación continuada tiene que suponer más del 30% de la calificación y no se podrá superar ninguna materia sin haber obtenido, de manera demostrable para el profesorado, suficiencia al 80% en aquellas competencias asociadas a la materia por el plan de estudios (157).

La Facultad de Medicina de la URV ha fijado un proceso de evaluación continua en el cual cualquier actividad que el alumno realiza tiene que ser evaluada, y en el plan de estudios del nuevo título de grado ha establecido los siguientes procedimientos de evaluación, que en gran parte ya se han empezado a utilizar: 1) Pruebas objetivas tipo test y pruebas objetivas de preguntas cortas, para evaluar los conocimientos teóricos y el discurso deductivo; 2) Pruebas de desarrollo temático, para evaluar conocimientos teóricos, discurso deductivo y capacidad de transmisión de información, de redacción y síntesis (estas pruebas incluyen el desarrollo de casos clínicos para los alumnos de segundo ciclo, y la exposición pública de éstos); 3) Trabajos para evaluar la capacidad de búsqueda de información y transmisión de la misma, como también la capacidad de síntesis; 4) Informes de participación y rendimiento, para evaluar la participación y la implicación en las prácticas a través de las TIC en aulas informáticas y las prácticas de laboratorio; 5) Resolución de problemas, para evaluar la actitud en el trabajo en equipo, la iniciativa y la capacidad de comunicación (objetivos perseguidos en seminarios y actividades de aprendizaje basado en problemas); 6) Listados competenciales para la evaluación de aspectos referentes a habilidades técnicas, de exploración, relación médico-enfermo y aspectos comunicativos (se utilizará principalmente en segundo ciclo para evaluar las prácticas hospitalarias); 7) Laboratorio de habilidades médico-quirúrgicas (con maniqués y otros simuladores), para evaluar las habilidades técnicas; 8) *Pictorials*, para evaluar conocimientos con referencia a imágenes diversas (pruebas radiológicas, electrocardiográficas, lesiones cutáneas,...). Como instrumentos de evaluación formativa propone: 1) La carpeta de trabajo, evaluada por el tutor, que se incorpora como herramienta de registro y reflexión de las competencias que el alumno va alcanzando a lo largo de la carrera (se enmarca en unas asignaturas específicas de seguimiento del alumno); 2) Las entrevistas con pacientes estandarizados, en las cuales el alumno desarrolla sus aptitudes con referencia a la relación médico-enfermo y a las habilidades comunicativas, y que son útiles para evaluar la capacidad para realizar la anamnesis y la exploración física, así como aspectos relacionados con la ética y el profesionalismo (tienen lugar en diferentes momentos del currículum, desde el periodo preclínico en el marco de la Patología General, hasta el rotatorio en el marco de todas las asignaturas clínicas); 3) La observación estructurada de la práctica clínica (mini-CEX), para evaluar las habilidades clínicas —realización de la historia clínica, exploración física—, la relación médico-enfermo y las habilidades comunicativas (se realiza al final de cada cuatrimestre en cuartos y quintos cursos). Y para evaluar el perfil global del egresado establece una Evaluación de la Competencia Objetiva y Estructurada (ECO), realizada al final del rotatorio, que consta de dos partes: una primera con 120 preguntas tipo multitest (20 de ellas asociadas a imágenes) y una segunda con 20 estaciones que combinan maniqués, pacientes estandarizados, *pictorials* e informes clínicos. Por otra parte, esta Facultad ha decidido que el resultado de la evaluación de las actividades prácticas, dependiendo de la asignatura, represente entre el 15% y el 40% de la puntuación final. En el caso del rotatorio, el listado competencial y la ECO final determinarán el 100% de la puntuación (158).

La Universitat Pompeu Fabra (UPF) y la UAB han establecido, para el nuevo título de grado de Medicina programado conjuntamente, que la evaluación de los aprendizajes se realizará siguiendo un modelo basado en un proyecto colectivo de evaluación que, respetando la autonomía de los responsables de las asignaturas, optimiza los recursos materiales y humanos. Precisan que serán objeto de evaluación los objetivos de aprendizaje (generalmente conocimientos, habilidades, actitudes y valores) ligados a las competencias específicas de cada asignatura. Se realizarán tres tipos de evaluación: diagnóstica (en ciertos casos), formativa (siempre y como mínimo a mitad del curso docente de las asignaturas) y sumativa (que en muchos casos incluirá evaluación continuada). El estudiante tendrá la máxima información posible, tanto a priori (tipo, calendario y requisitos de superación de las pruebas) como a posteriori (exámenes modelo). La evaluación estará dirigida y coordinada por un organismo técnico con profesionales de las dos universidades, y los tutores de los centros receptores de los estudiantes evaluarán a los estudiantes que están a su cargo con respecto a las enseñanzas prácticas. Como procedimientos de evaluación se utilizarán los más adecuados para cada objetivo de aprendizaje, y en relación con la metodología docente utilizada. Para evaluar conocimientos (relacionados con las clases y algunos seminarios) se utilizarán principalmente pruebas de elección múltiple y pruebas de ensayo de tipo diverso. Para evaluar las actividades prácticas (relacionadas con las prácticas internas regladas y las prácticas clínicas) se utilizarán las memorias de prácticas, informes, la realización *in situ* de actividades concretas y la carpeta de trabajo. Para evaluar las actividades de aprendizaje basado en problemas y en el método del caso clínico (relacionadas con los seminarios y el trabajo en grupo) se utilizarán los informes de los tutores y los resultados finales de la resolución de los problemas (reportados mediante informes, presentaciones orales y artículos científicos). Para evaluar el trabajo personal, en las tutorías y las visitas a centros se utilizarán memorias escritas, presentaciones orales y la carpeta de trabajo. Finalmente, con respecto a las competencias transversales, se ha determinado que serán objeto de una evaluación global con respecto a todo el título mediante un único procedimiento: la carpeta de trabajo semiestructurada. Se requerirá una evaluación positiva para superar el trabajo de fin de grado (159).



# 4. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN DE MEDICINA. ESTRATEGIA Y PROCEDIMIENTOS

## 4.1. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS EVALUADORES

Con respecto a la valoración de los diversos procedimientos e instrumentos evaluadores, hay que señalar que no se puede hablar de procedimientos correctos y de procedimientos incorrectos. Cada uno de ellos permite obtener información sobre determinados aspectos del proceso de aprendizaje, y todos tienen ventajas e inconvenientes. Por eso, en cada caso, hay que escoger los más adecuados, tomando en consideración la finalidad esencial de la evaluación (sumativa, formativa, diagnóstica), el tipo de aprendizaje que se quiere evaluar, y las cualidades de los propios procedimientos (160-186).

Entre los criterios que hay que considerar al determinar las cualidades de los diferentes instrumentos y procedimientos de evaluación de las competencias, ya brevemente comentados en el capítulo 1 de esta guía, los dos más unánimemente mencionados por los expertos son la validez y la fiabilidad. La validez de un procedimiento evaluador viene determinada por el grado en que éste mide detalladamente aquello que se propone medir; la ejecución correspondiente a la competencia objeto de evaluación. Esta propiedad depende no sólo de las características intrínsecas del procedimiento, sino también de la naturaleza de aquello que es evaluado, de la situación específica en que se realiza la evaluación y de las características del grupo de personas objeto de evaluación. Comprende tres componentes: la validez de los contenidos, la validez de los criterios (que determinan la calificación por comparación entre la ejecución observada y la ejecución esperada) y la validez de construcción (de la cual depende la capacidad de discriminar o distinguir el grado de consecución de la competencia evaluada). Todo ello determina que, con mucha frecuencia, no se pueda disponer de estándares para medir adecuadamente la validez de los procedimientos evaluadores. Pero sí que existen pistas para hacer ciertas valoraciones. Así, se puede inferir que un procedimiento es válido cuando permite detectar mejoras en los resultados al finalizar el correspondiente periodo de aprendizaje, cuando hay una correlación entre los resultados y ciertos indicadores externos (por ejemplo, cuando los resultados son diferentes según el grado de pericia de la persona evaluada) y cuando permite prever la actuación en la práctica real. Entre las acciones que se considera que pueden aumentar la validez de los procedimientos evaluadores hay que mencionar: la selección del procedimiento más apropiado atendiendo a la naturaleza de la competencia objeto de evaluación; la buena correspondencia entre la evaluación, los objetivos y los contenidos de formación; la metodología del proceso de enseñanza/aprendizaje y la fase en que se encuentra el proceso formativo; la inclusión en la prueba de una muestra extensa

de objetivos y de áreas de contenidos; el establecimiento de medidas para evitar las trampas y el plagio (136, 138, 139, 141, 160, 164, 165, 166, 174, 181, 184, 185).

La fiabilidad de un procedimiento evaluador viene determinada por la consistencia, la estabilidad y la reproductibilidad de los resultados en condiciones diferentes pero comparables. Así, un procedimiento de evaluación es fiable cuando, en un mismo grupo de personas, proporciona resultados similares: al ser aplicado de forma repetida, al ser aplicado por evaluadores diferentes y al utilizar formas alternativas del mismo (ítems, casos o situaciones diferentes). Normalmente, la fiabilidad se mide como un coeficiente de correlación, y generalmente se considera fiable un procedimiento con un coeficiente superior a 0,7, si bien algunos autores exigen un valor superior a 0,8. Entre los factores de que depende la fiabilidad, hay que mencionar, como fundamentales: la adecuación de los contenidos a la competencia evaluada y al nivel formativo en que se encuentra el estudiante; la amplitud de la muestra de ítems, casos o situaciones evaluados (hace falta que sean suficientes); el tiempo de duración de la prueba (hace falta que sea razonable); las características de las preguntas que se hacen, de las acciones que se describen y de las instrucciones que se dan para su realización (hace falta que sean simples, claras y sin ambigüedad), y la calidad de los sistemas de puntuación y de calificación (hace falta que estén explícitos y previamente acordados). En caso de existir discrepancia entre la validez y la fiabilidad de un procedimiento evaluador, se considera como criterio más relevante la validez (136, 138, 139, 141, 165, 166, 174, 181, 184, 185).

Al seleccionar los procedimientos e instrumentos de evaluación, aparte de la validez y de la fiabilidad, hay que tener en cuenta otros criterios, como la viabilidad y el impacto sobre el estudiante y sobre el proceso formativo. La viabilidad o practicabilidad depende de factores diversos: el tiempo, el grado de pericia y el entrenamiento que requiere la implementación del procedimiento; el equipamiento o tecnologías necesarias; el número de pruebas que hay que realizar para cada persona evaluada; el coste económico, y la experiencia existente sobre su utilización. Todos estos condicionantes tienen que ser considerados en relación con los beneficios que el procedimiento evaluador puede tener sobre el proceso formativo, como se comenta a continuación. Pero parece evidente que hace falta que los procedimientos de evaluación seleccionados se puedan realizar con el tiempo y los medios de que se dispone, y que permitan la utilización más eficiente de los recursos disponibles (136,138, 139, 140, 170, 185).

Aunque es conocido el efecto que los procedimientos de evaluación tienen sobre el alumnado y sobre el propio proceso formativo, éste es un criterio frecuentemente ignorado al seleccionar estos procedimientos. La manera como los alumnos estudian y aprenden viene determinada, en gran parte, por la evaluación a que son sometidos; por su importancia y repercusiones, por su frecuencia y número, por sus contenidos y por su estructura o formato. Así pues, hay que tener presente este hecho al valorar los diferentes procedimientos e instrumentos evaluadores. Como también hay que considerar la diferente utilidad que cada uno de ellos tiene para proporcionar información que permita detectar las modificaciones que hay que introducir en la estrategia y la metodología docente, con el fin de mejorar el proceso de enseñanza/aprendizaje (136,138, 139, 170, 174, 181, 184, 185).

## 4.2. DISEÑO DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN

Al establecer la evaluación, no sólo hay que seleccionar los mejores procedimientos e instrumentos para evaluar los diferentes ámbitos competenciales. También hay que considerar las características de la estrategia evaluadora y del sistema de evaluación en su conjunto. Y al hacerlo, hay que tener presente que:

### **Es esencial que el sistema de evaluación facilite la formación de los alumnos**

La evaluación de los aprendizajes tiene una triple función: sumativa, formativa y diagnóstica (141, 143, 160, 163, 170). La función sumativa va dirigida a certificar la consecución de los niveles adecuados de los aprendizajes, con la finalidad de permitir el paso a otros módulos o fases del proceso formativo, conceder la titulación oficial correspondiente a la enseñanza y, en ciertos casos, acreditar para el ejercicio profesional. Para una proporción elevada del profesorado, en el pasado, ésta ha sido la única función del proceso evaluador realmente asumida. La función formativa de la evaluación va encaminada a proporcionar información sobre la marcha del proceso de aprendizaje, con la finalidad de ayudar tanto al alumnado como al profesorado a tomar las decisiones pertinentes para su mejora. Con respecto a los alumnos, tiene por objetivo motivarlos y proporcionar *feedback* para mejorar el aprendizaje, al informarlos de sus consecuciones, puntos débiles, errores y lagunas. Esta función exige una dedicación notable por parte del profesorado y consume una importante cantidad de tiempo; eso, junto con el hecho de que no juegue un papel importante en el proceso de acreditación, ha determinado que, en general, la función formativa haya recibido poca consideración. La función diagnóstica de la evaluación representa, hasta cierto punto, un aspecto de la función formativa; va dirigida a identificar los puntos débiles y los puntos fuertes de los estudiantes, con el fin de tomar las decisiones pertinentes. Si bien se puede aplicar en cualquier fase del proceso formativo, se suele utilizar, típicamente, en la fase inicial.

En realidad, la función sumativa y la función formativa de la evaluación no son excluyentes. Es cierto que unos procedimientos evaluadores son más apropiados que otros para la función formativa, y a la inversa; pero todos pueden ser utilizados con esa doble finalidad, si hay voluntad de hacerlo (170). Ahora bien, en cualquier caso, es imprescindible que el sistema de evaluación proporcione a los alumnos información detallada sobre el grado de consecución progresiva de las competencias fijadas, con el fin de favorecer su aprendizaje. Por eso, hay que utilizar una variedad de procedimientos evaluadores, con el fin de permitir que el estudiante demuestre y aplique todos sus conocimientos, habilidades y actitudes, incluyendo aquéllos que, sin tener mucha importancia académica, serán valorados en su futuro puesto de trabajo y en otros escenarios fuera del ámbito universitario, tanto los que ha adquirido en la universidad como los que ha adquirido fuera de ésta. Hace falta, también, que el sistema de evaluación proporcione al estudiante información sobre su competencia para realizar tareas concretas, y que lo capacite para mejorar su actuación en futuros escenarios. Por todo ello, y como no es posible evaluar todos los objetivos educativos en todos los contextos, es necesario seleccionar muy bien las muestras que serán objeto de evaluación, asegurando que son suficientemente representativas de todos los ámbitos competenciales (141, 170).

## **El sistema de evaluación tiene que ser, en su conjunto, válido, fiable, factible y eficiente**

Un buen sistema de evaluación ha de contener un conjunto amplio y diversificado de procedimientos e instrumentos evaluadores, con el fin de poder evaluar todos los ámbitos competenciales. Vista la dificultad de encontrar procedimientos e instrumentos adecuados para evaluar ciertas competencias, y teniendo en cuenta el carácter pluridimensional de muchas de éstas, es necesario, en ciertos casos, practicar la «triangulación», es decir, la utilización de diversos procedimientos para evaluar una determinada competencia o un conjunto determinado de competencias. Así se podrá mejorar notablemente la validez y la fiabilidad de los resultados de la evaluación (130, 139, 141). La evaluación por múltiples evaluadores es otra forma de mejorar la fiabilidad del sistema; también es útil la realización de evaluaciones repetidas en diferentes momentos del proceso formativo, circunstancia que, al mismo tiempo, permite identificar patrones de comportamiento a lo largo del tiempo (141).

## **El sistema de evaluación tiene que ser justo y riguroso**

Aquello que se evalúa tiene que ser consistente con las metas del plan de estudios y congruente con los correspondientes objetivos de formación. El calendario y el trabajo derivado de las actividades evaluadoras tienen que ser asumibles por el profesorado y por el alumnado. Todos los estudiantes tienen que tener la oportunidad de demostrar sus aprendizajes; para ello hay que introducir formas adecuadas de evaluar a las personas con discapacidades que están legalmente autorizadas para realizar los estudios. Hay que establecer mecanismos para evitar y detectar los posibles prejuicios y errores, por parte de los evaluadores y de los procedimientos de evaluación (141, 170).

Es fundamental que los estudiantes, los profesores y la misma universidad tengan la seguridad de que las calificaciones de las evaluaciones reflejan correctamente la calidad del aprendizaje demostrado; con este objetivo, es importante que los evaluadores sean profesores experimentados, conocedores del campo objeto de evaluación y de los estándares de ejecución que se requieren. En general, se recomienda que la evaluación sea anónima y que, cuando la naturaleza del procedimiento evaluador no lo permita, se realice una doble evaluación. También se considera muy conveniente utilizar esquemas de calificación y juegos de criterios previamente establecidos y discutidos con detalle (170).

Los alumnos tienen que tener el derecho de apelar las calificaciones, siempre que haya motivos aceptables según las regulaciones académicas. Se tiene que evitar el plagio y otras formas de conducta académica impropia, y los estudiantes tienen que ser conscientes de su penalización (141, 170).

## **El sistema de evaluación tiene que ser transparente**

Los criterios de puntuación y de calificación tienen que ser claramente definidos para cada procedimiento de evaluación, y se tienen que tomar las medidas necesarias para asegurar que los alumnos y el profesorado los conocen y comprenden. Hace falta fijar claramente los

criterios de realización y explicitar los estándares de consecución del nivel de aprendizaje. Hay que decidir, también, si los referentes evaluadores serán de tipo criterial o de tipo normativo, es decir, si la calidad de la ejecución se valorará según criterios preestablecidos o por comparación con el conjunto de las ejecuciones por parte de todo el alumnado (140, 160, 163).

También se tienen que tomar las medidas oportunas para implicar al alumnado en el proceso evaluador; en la revisión de los procedimientos y en los criterios de evaluación. Hay que explicar las implicaciones del fracaso académico y las medidas que tienen que tomar los alumnos en esta situación (170).

### **El sistema de evaluación se tiene que diseñar y desarrollar con estándares profesionales**

Sus objetivos, metodologías, procedimientos de calificación y mecanismos de retroacción se tienen que fundamentar en las recomendaciones de expertos, y tienen que ser analizados por expertos externos. La congruencia entre las competencias, los objetivos de aprendizaje, los procedimientos formativos y las evaluaciones se tiene que verificar periódicamente. Hay que proporcionar a todo el personal implicado en el sistema de evaluación las oportunidades de formación y de desarrollo profesional pertinentes (170).

### **La implementación del sistema de evaluación tiene que ser prudente y realista**

Se tiene que evitar que la evaluación se convierta en la actividad principal del profesorado y/o del alumnado. Como han señalado los expertos (183), con frecuencia los buenos propósitos de muchos profesores fracasan dramáticamente por la programación de prácticas evaluadoras inviables y fuera de lugar.

## **4.3. PECULIARIDADES DE LA EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS**

Además de estas características que tiene que reunir todo sistema de evaluación de los aprendizajes, la evaluación de competencias requiere unas características especiales (162, 168, 171, 179, 183):

### **Se tienen que evaluar de forma integrada sus componentes**

Es evidente que pueden ser objeto de evaluación independiente los componentes de las competencias (conocimientos, habilidades y actitudes). Sin embargo, la evaluación de las competencias requiere evaluar de manera integrada estos componentes. Por eso, es necesario presentar a los alumnos tareas lo más parecidas posibles a las de la vida real, para cuya realización eficiente tengan que desplegar un conjunto integrado de conocimientos, habilidades y actitudes.

## Los procedimientos de evaluación utilizados tienen que ser congruentes

Mientras determinadas modalidades organizativas (prácticas, seminarios, estudio autónomo...), permiten utilizar una variedad de procedimientos de evaluación, otros (clases teóricas) tienen menos posibilidades. Cada método pedagógico tiene máxima congruencia con unos cuantos procedimientos de evaluación. Para cada uno de los diversos componentes de cada competencia existen unos procedimientos de evaluación más indicados que otros. Por todo ello, la selección de los procedimientos evaluadores tiene que tener en cuenta todos estos factores: las modalidades organizativas del plan de estudio, la metodología docente utilizada y el tipo de competencias que se quieren evaluar.

## Conviene utilizar un referente de evaluación de tipo criterial

En general, en la evaluación tradicional, la calificación se determina más por comparación con el nivel medio alcanzado por el grupo (la «norma») que por la consecución de niveles definidos por criterios establecidos previamente. En la evaluación centrada en competencias, es necesario definir claramente los niveles de consecución y los criterios que los caracterizan, y éstos serán los referentes que determinarán la calificación que recibirá al alumno.

## El alumno tiene que tener un papel activo en el proceso de evaluación

En la evaluación tradicional, la función de evaluador corresponde exclusivamente al profesor. En la evaluación de competencias, el alumnado tiene que desarrollar un papel activo y responsable en el proceso de evaluación. El profesorado tiene que mantener la función fiscalizadora final, pero puede delegar en el alumnado una parte de las actividades evaluadoras; por ejemplo, favoreciendo la autoevaluación y la evaluación «por iguales».

## Ciertas competencias requieren una evaluación progresiva

En un plan de estudios basado en competencias es muy conveniente realizar una evaluación progresiva. En el caso de las competencias que se adquieren progresivamente, hace falta empezar a evaluarlas cuando empiezan a adquirirse, y seguir realizando evaluaciones sucesivas que permitan determinar los avances en su consecución. Eso no significa que todas estas competencias tengan que ser evaluadas de forma continua; pero sí que hay que evaluarlas a intervalos regulares. Sólo así, los estudiantes y los profesores podrán identificar los puntos débiles y los puntos fuertes a lo largo del proceso de aprendizaje (138).

Para las competencias del ámbito del conocimiento, se ha recomendado la utilización de los llamados *progress tests* (192). Este procedimiento de evaluación, desarrollado originariamente en la Facultad de Medicina de Kansas City, Missouri, como *the quarterly profile examination* (188), fue introducido en Europa por la Facultad de Medicina de Maastricht hace más de veinte años (187). Aplicado inicialmente en planes de estudios basados en la solución de problemas, se ha extendido a facultades que tienen planes de estudios más tradicionales (191, 192). Consiste en un examen escrito de carácter comprensivo que abarca el dominio completo de los

conocimientos que se considera que tienen que poseer los graduados en Medicina, y que cubre las áreas más importantes de las ciencias básicas, clínicas, del comportamiento y de la salud pública. Generalmente tiene un formato de prueba objetiva (con preguntas de respuesta múltiple o de respuesta alterna) o, menos frecuentemente, un formato de preguntas de respuesta corta; las preguntas son escogidas, cada vez, al azar, de una base de datos muy amplia y completa, y revisada periódicamente con el fin de asegurar su validez. La prueba está diseñada de manera que, por su profundidad, amplitud y exhaustividad, los estudiantes no puedan prepararse mediante una rápida memorización de contenidos, y tienen que ir adquiriendo información continuamente y de forma que puedan movilizarla cuando se pide. El examen es realizado diversas veces cada curso, durante todos los años del currículum, por la totalidad del alumnado de la facultad, y se registran los resultados por curso y por alumno individual. Evidentemente, se espera obtener una progresión en la adquisición de los conocimientos a medida que adelanta el proceso formativo. Cada alumno recibe información detallada sobre sus resultados, lo cual lo hace consciente del estado de sus conocimientos respecto de los que tendrá que haber adquirido para la graduación. Por otra parte, el análisis de los resultados proporciona información muy valiosa para los profesores y los tutores y, además, es de gran utilidad para los procesos de evaluación institucional, interna y externa (190, 192).

Ahora bien, no todo son ventajas; el *progress testing* tiene, también, ciertos inconvenientes. Mantener al día el banco de preguntas, realizar tantos exámenes, analizar los resultados y revisar constantemente todo el proceso requiere mucho tiempo y esfuerzo. La obtención de resultados muy malos por parte del estudiantado de los primeros cursos, que generalmente ha recibido calificaciones muy buenas en los estudios previos, puede dar lugar a su desmoralización, para lo cual hay que adoptar las medidas oportunas. Finalmente, dado que los estudiantes de primer curso obtienen un porcentaje muy bajo de aciertos, el valor de predicción de sus calificaciones es escaso (192). A pesar de eso, este procedimiento permite detectar a los estudiantes con problemas graves y persistentes (189).<sup>5</sup>

#### **4.4. CARACTERÍSTICAS DE LOS DIVERSOS PROCEDIMIENTOS EVALUADORES**

Los instrumentos y procedimientos desarrollados para la evaluación de los aprendizajes en la docencia universitaria son muy diversos. Describiremos los más utilizados en Medicina (relacionados en la tabla), comentando su estructura y variantes, ventajas e inconvenientes.

---

<sup>5</sup> En la Facultad de Maastricht, la prueba consta de 250 preguntas de respuesta alterna seleccionadas de un banco de unas 10.000 preguntas, y se realiza cuatro veces cada curso. Además, se llevan a cabo exámenes después de cada uno de los bloques de contenidos en que se estructura el programa, y durante el curso se realiza una extensa evaluación de habilidades en el laboratorio de habilidades (187).

## ***Instrumentos y procedimientos de evaluación***

### **1. Evaluaciones escritas**

#### **Pruebas objetivas**

Ítems de selección

- Ítems de respuesta alterna
- Ítems de ordenación
- Ítems de elección múltiple (MCQ)
- *Pick N questions*
- Ítems de correspondencia
- Ítems de localización
- Ítems de elaboración (SAQ)

#### **Pruebas de ensayo**

- De preguntas amplias
- De preguntas restringidas
- Pruebas de ensayo modificadas (MEQ)

### **2. Evaluaciones orales**

- Pruebas no estructuradas
- Pruebas estructuradas (SOE)

### **3. Evaluaciones de tipo práctico**

- *Long case examination*
- *Objective structured long examination record* (OSLER)
- *Team objective structured bedside assessment* (TOSBA)
- Simulaciones (*Simulations*)
- *Objective structured clinical examination* (OSCE)
- *Objective structured performance-related examination* (OSPPE)
- *Objective structured practical examination* (OSPE)
- *Group objective structured clinical examination* (GOSCE)
- *Team objective structured clinical examination* (TOSCE)

### **4. Evaluaciones «en el puesto de trabajo»**

- *Mini-clinical evaluation exercise* (mini-CEX)
- *Clinical encounter cards* (CEC)
- *Clinical work sampling* (CWS)
- *Blinded patient encounter* (BPE)
- *Direct observation of procedural skills* (DOPS)
- *Case-based discussion* (CbD)
- *Multi source feedback* (MSF)

### **5. Registros narrativos**

- Carpetas de trabajo (*Portfolios*)
- *Logbooks*

## Evaluaciones escritas

Dentro de las **pruebas escritas**, la mayoría de las cuales se puede realizar en versión electrónica, se distinguen las **pruebas objetivas** y las **pruebas de ensayo**. Las llamadas **pruebas objetivas** son de dos tipos según si las preguntas o ítems requieren la selección o la elaboración de la respuesta por parte del sujeto evaluado: **pruebas objetivas de selección** y **pruebas objetivas de elaboración**. Las pruebas objetivas de selección constituyen los llamados, en inglés, *written tests - selected-response format*, mientras que las preguntas objetivas de elaboración y las pruebas de ensayo forman parte de los llamados *written tests - constructed-response format*.

Los **ítems o preguntas de selección** pueden ser de diversas clases:

- **Ítems de respuesta alterna (sí/no, verdadero/falso) (*true-false questions*)**. Son una proposición o un enunciado sobre el cual el estudiante se tiene que pronunciar, indicando si es verdadero o falso.
- **Ítems de respuesta múltiple (*multiple choice questions: MCQ*)**. Consisten en preguntas o enunciados seguidos de diversas alternativas de respuesta (generalmente 3-5), de las cuales sólo una es la correcta o la mejor; las otras son elementos distractores. En la educación médica se denominan *case-based multiple choice questions* las pruebas de tipo MCQ en las que el enunciado es un caso o un problema médico
- **Ítems de correspondencia (o de emparejamiento) (*matching questions*)**. Consisten en presentar al evaluado dos series o conjuntos de conceptos, enunciados o términos con la finalidad de que éste establezca la correspondencia existente entre ambos. En la variante conocida en inglés como *extended matching questions / items (EMQ/EMI)* cada miembro de una de las series puede establecer correspondencia con más de un miembro de la otra serie. Por ejemplo, se puede dar una lista de fármacos y una lista de órganos, y pedir que se establezca correspondencia entre cada fármaco y todos los órganos sobre los cuales puede actuar.
- ***Pick N questions***. Son un híbrido entre un MCQ y un EMQ. Consisten en preguntas o enunciados seguidos de una lista de múltiples respuestas (15-20), de las cuales el sujeto evaluado tiene que escoger todas las correctas. Por ejemplo, dada una situación clínica, se puede pedir que se escojan todas las pruebas diagnósticas o todas las acciones terapéuticas pertinentes de entre las incluidas en el listado que se adjunta.
- **Ítems de ordenación (o de jerarquización)**. Ofrecen al estudiante una lista de elementos o datos que tiene que ordenar de acuerdo con el criterio que se indica.
- **Ítems de localización (o de identificación)**. Comportan la realización de determinadas tareas sobre un material esquemático o gráfico dado (ilustraciones, esquemas, gráficos, fórmulas, etc.).

Los ítems de selección son adecuados para evaluar, fundamentalmente, los conocimientos y la capacidad de aplicarlos, así como la capacidad de razonamiento diagnóstico. De manera

limitada, pueden también evaluar otras habilidades y comportamientos, como la capacidad de comunicación, de colaboración y de liderazgo, las habilidades de organización y la actitud ética. Permiten abarcar dominios amplios de conocimiento, pero tienen el peligro de evaluar sólo conocimientos superficiales o triviales (139, 142, 181, 185, 193-202).

Los ítems de respuesta alterna tienen como ventaja que son fáciles de elaborar y de corregir. Pero presentan tres inconvenientes que hay que tener en cuenta con el fin de reducir su influencia. Por una parte, dado que la opción de respuesta es binaria, la probabilidad de acertar la respuesta correcta por azar es elevada; por eso, el número de preguntas del examen tiene que ser relativamente alto. En segundo lugar, el grado de certeza de las proposiciones puede ser ambiguo y susceptible de interpretación, por lo cual hace falta que las preguntas sean muy claras. Y en tercer lugar los criterios utilizados para considerar si una proposición es cierta o falsa pueden variar de una persona a otra. Por ello, con el fin de facilitar la máxima discriminación, se ha recomendado que la mitad de las proposiciones sean verdaderas y que el estudiante sepa que tiene que marcar como verdaderas el 50% de las preguntas que le parezcan más ciertas.

Los ítems de elección múltiple tienen como principal ventaja la facilidad de la corrección, la cual, si es hecha mediante ordenador, puede aportar información estadística de gran utilidad. Sin embargo, su diseño y elaboración correctos son laboriosos y requieren tiempo y una experiencia considerable. El coeficiente de fiabilidad tiende a ser alto, pero para garantizar la fiabilidad y la validez, se aconseja que el número de preguntas sea elevado y que las respuestas presentadas no sean más de tres, con el fin de evitar un exceso de opciones poco plausibles. Por otra parte, hay que evitar expresiones absolutas (como «nunca» o «siempre»), como también las opciones «todas las anteriores» o «ninguna de los anteriores» y las llamadas opciones tipo K (en las cuales se combinan diversas de las opciones presentadas).

Estos exámenes se pueden realizar utilizando medios informatizados, y se pueden elaborar formatos que presenten ítems de dificultad creciente si las respuestas van siendo correctas (lo cual permite una evaluación adecuada con un menor número de cuestiones) o adaptados a las necesidades personales de los estudiantes (*adaptive testing*) (185).

Para evaluar la toma de decisiones clínicas y el razonamiento clínico se ha desarrollado el llamado **script concordance test** (SCT). Consiste en la formulación (con datos insuficientes, ambiguos o conflictivos) de un caso clínico que presenta un problema de diagnóstico, pronóstico o tratamiento. A continuación, se formulan una o diversas opciones referentes —según el caso— a hipótesis diagnósticas, exploraciones/pruebas analíticas a realizar o posibles tratamientos. Para cada una de las opciones, se da información adicional y se pide que la persona examinada, utilizando una escala de Likert, exprese cómo esta información afecta (aumenta/disminuye) la verosimilitud de la opción correspondiente. La evaluación se lleva a cabo por comparación de las respuestas del examinado con las respuestas dadas por un grupo de expertos (203).

Los **ítems objetivos de elaboración (ítems de laguna, de complemento, para completar o de respuesta simple) (short-answer questions: SAQ)** consisten en una proposición o un interrogante, que la persona evaluada debe completar con una palabra, símbolo, número, frase o respuesta breve. Para ser correctos, los ítems deben formularse de

manera que quede claro el tipo de respuesta que se espera, y la extensión de la misma ha de quedar determinada por el correspondiente espacio reservado. Estas pruebas pueden incluir como cabecera «escenarios» o situaciones clínicas que sirvan de base para los ítems.

Las preguntas de respuesta corta permiten, fundamentalmente, evaluar la amplitud y la profundidad de los conocimientos en dominios muy diversos, la capacidad de aplicarlos a situaciones clínicas, y la capacidad de razonamiento diagnóstico y de solucionar problemas. Tienen un valor limitado para evaluar el comportamiento, las habilidades de comunicación, de colaboración, de liderazgo y de negociación, y otros componentes del profesionalismo.

Los exámenes con preguntas de este tipo tienen una fiabilidad moderada/alta, y una validez y un índice de discriminación altos en comparación con otros tipos de pruebas escritas. Dado que las respuestas tienen que ser elaboradas, es difícil que, a diferencia de lo que puede suceder en las preguntas MCQ, se acierte por intuición. Por otra parte, estos exámenes son de aplicación sencilla y de elaboración más fácil que los exámenes de tipo MCQ, y si están adecuadamente diseñados permiten una evaluación objetiva. Pero su corrección es más compleja. La vaguedad de las preguntas puede determinar problemas de interpretación e, incluso en el caso de las preguntas muy claras, se requiere que la corrección sea realizada por personas con conocimientos, capacidad de juicio y disponibilidad de tiempo notables. Por otra parte, no hay que despreciar los problemas que pueden derivar de la mala caligrafía del examinado (142, 184, 185, 194, 196, 198, 202).

Las **pruebas de ensayo o de desarrollo** (*essays or open-ended questions*) están constituidas por preguntas que obligan al sujeto evaluado a elaborar su propia respuesta. Según el tipo de respuesta exigida, existen dos tipos de preguntas de ensayo:

- **Preguntas amplias (extensivas, abiertas o de desarrollo de temas) (open-response essays)**. No imponen ningún tipo de restricción en cuanto a la forma de organizar, seleccionar o presentar el contenido de la respuesta.
- **Preguntas restringidas (semiabiertas o de respuesta corta) (restricted-response essays)**. Condicionan o limitan la respuesta que se tiene que dar, tanto con respecto al contenido (que tiene que ajustarse estrictamente a aquello pedido) como con respecto a la forma (con limitación de espacio, tiempo, etc.). Se llaman **multítems de ensayo** las pruebas de ensayo integradas por preguntas de ambos tipos.

Las pruebas de ensayo pueden realizarse en formato escrito o mediante ordenador. Pueden tener lugar durante un examen formal o en una fecha ulterior, y se puede permitir que el estudiante utilice fuentes de información externas.

Estas pruebas permiten evaluar simultáneamente multiplicidad de objetivos de aprendizaje. Son un buen procedimiento para evaluar conocimientos y las capacidades de razonamiento y de aplicación, la capacidad de organizar y de sintetizar la información, las habilidades de escritura y la capacidad de comunicación escrita. Tienen una capacidad más limitada de evaluar la actuación en la práctica real, comportamientos prácticos, habilidades y procedimientos clínicos o habilidades de colaboración. Pueden ser de especial utilidad para detectar a los mejores estudiantes de un grupo.

Son fáciles de desarrollar, pero la evaluación requiere bastante tiempo y tiene escasa fiabilidad. Es difícil evitar el llamado efecto *halo* o *millstone* (es decir, que el ensayo de un estudiante inflencie la evaluación de otros) y la puntuación se puede ver influida por aspectos como la gramática, la sintaxis, la ortografía o la claridad de la caligrafía. Con frecuencia, se evalúa más la capacidad de expresión escrita que el contenido, y es difícil evitar la distorsión que puede derivar del conocimiento del estudiante y de los intereses y preferencias intelectuales del evaluador. Por todo eso, estas pruebas tendrían que ser corregidas por más de un evaluador, con conocimientos específicos y de educación (142, 184, 185, 196, 201, 204).

Una variante de las pruebas de ensayo utilizada en Medicina son las llamadas **pruebas de ensayo modificadas** (*modified essay questions, MEQ*). En general, consisten en la presentación de un caso clínico sucinto seguido de una serie de preguntas cada vez más específicas, que se tienen que contestar en la orden en que son formuladas, sin que sea permitida la modificación de las respuestas y en un tiempo fijado (normalmente entre 40 y 90 minutos). Las primeras preguntas pueden referirse, por ejemplo, a los mecanismos subyacentes al caso presentado y a la elaboración de hipótesis diagnósticas, y las preguntas ulteriores a los aspectos básicos implicados, a las complicaciones, al pronóstico, al tratamiento o a aspectos éticos.

Estas pruebas, bien desarrolladas, permiten evaluar los conocimientos y la capacidad de comprensión de los conceptos básicos y clínicos, la capacidad de razonamiento clínico y la capacidad de aplicación de los conocimientos básicos a problemas clínicos (196, 201).

A medio camino entre las pruebas escritas objetivas y las de ensayo se encuentran las **pruebas científicomatemáticas** y la **resolución de ejercicios**.

## Pruebas orales

Las **pruebas orales** (*oral examinations* o *vivas*) tradicionalmente implican uno o diversos examinadores que conversan con el estudiante, de manera no estructurada, haciéndole preguntas sobre diversos temas. No se incluyen en la categoría de exámenes orales aquellos procedimientos de evaluación, considerados de tipo práctico, en los que el estudiante es interrogado en presencia de un paciente o después de haber tenido un encuentro con un paciente sin la presencia del examinador; como tampoco aquellos casos en que el estudiante presenta y defiende un trabajo escrito.

En general, se admite que los exámenes orales permiten evaluar, sobre todo, conocimientos (su extensión, profundidad y la capacidad de aplicarlos), así como las capacidades de razonar y de resolver problemas, y de pensamiento crítico (actividades de evaluación, síntesis y análisis). Se considera que también permiten valorar las capacidades de relación interpersonal, de comunicación y de organizar la información de manera lógica y clara. Incluso se ha defendido que permiten evaluar el profesionalismo y el sentido ético, y detectar futuros médicos competentes. Pero una reciente y muy interesante revisión bibliográfica (208) ha puesto de manifiesto que muchas de estas opiniones no han estado adecuadamente evidenciadas.

Los exámenes orales han sido muy criticados, por considerar que tienen una validez y una fiabilidad escasas. Por una parte, se ha destacado que la evaluación se puede ver contaminada por determinados aspectos de la personalidad del estudiante, su forma de hablar y vestir, su pertenencia a determinados grupos étnicos o sociales, o su sexo. Por otra parte, la baja fiabilidad viene determinada, en parte, por la participación del examinador en el proceso, que puede introducir ciertos sesgos o proporcionar, en grado variable, pistas y sugerencias. Además, la evaluación que recibe cada estudiante puede depender del contenido del área sobre la cual es preguntado, de la dificultad de las preguntas que se le hacen o de los resultados de aprendizaje que se evalúan. También se han señalado como inconvenientes de los exámenes orales el hecho de que pueden provocar en el estudiante un estado de ansiedad que determine una actuación mediocre que no refleja las competencias reales, y el hecho de que requieren mucho tiempo por parte del evaluador.

Para aumentar la validez y la fiabilidad de los exámenes orales, se han introducido los llamados **exámenes orales estructurados o estandarizados** (*structured / standardized oral examinations, SOE*). El formato típico consiste en la revisión de 4 a 10 casos estandarizados, dedicando a cada uno de ellos de 5 a 15 minutos. El contenido de los casos varía; puede incluir la solución de un problema, la interpretación de unos resultados, una diagnosis, un planteamiento terapéutico, etc. Idealmente, se presentan los mismos escenarios a todos los estudiantes, de manera que todos ellos son evaluados haciéndoles las mismas preguntas y utilizando las mismas listas de control (*checklist*) y los mismos criterios, estándares y escalas de puntuación, previamente fijados teniendo en cuenta las respuestas previsibles.

Además, se han propuesto, como otras medidas que pueden mejorar las características psicométricas de los exámenes orales, el aumento del número de examinadores y un adecuado entrenamiento de los mismos. En este sentido es importante que aprendan a reprimir las expresiones (verbales o de lenguaje corporal) que puedan proporcionar *feedback* a los examinados, y que tengan muy presente que la improvisación disminuye la validez y la fiabilidad de la prueba (139, 181, 185, 196, 207, 208).

## Evaluaciones de tipo práctico

En Medicina, sobre todo, para evaluar las competencias clínicas se han desarrollado diversas **pruebas de tipo práctico**, la mayoría de las cuales se tienen que incluir dentro de las llamadas **técnicas evaluadoras observacionales** y que frecuentemente comportan la utilización de **simulaciones** (139, 142, 196, 209-212).

Las **técnicas de observación** son procedimientos que se utilizan para la evaluación de conductas o realizaciones mientras se producen (ejecuciones, debates, exposiciones, presentaciones, etc.) o bien para la evaluación de productos ya acabados (trabajos escritos, proyectos, etc.). En ellas se pueden utilizar dos tipos de **registros** de las realizaciones y/o productos objetos de evaluación: **registros abiertos** y **registros cerrados/sistematizados**.

Entre los **registros abiertos** hay que mencionar:

- Los **registros descriptivos** (**registros anecdóticos, anecdotarios, muestras de conducta**). Son registros de incidentes específicos de la conducta de los sujetos que describen algún comportamiento observado que se considera importante para la evaluación.
- Los **registros tecnológicos** (vídeo, cassetes).

Y entre los **registros cerrados y sistematizados** hay:

- Las **listas de control** (de **verificación** o de **comprobación, checklist**). Consisten en una relación de características, previamente preparada, que se refiere a aspectos del comportamiento, a actuaciones en un área determinada o a características de una realización acabada. El observador se limita a registrar la presencia o ausencia de las características predeterminadas.
- Las **escalas de valoración** (o de **estimación, rating scales**). Son como listas de control calificadas: el observador emite un juicio sobre la manera, la forma, el grado, la frecuencia o la intensidad en que se presentan las diversas características predeterminadas, mediante una escala numérica, gráfica o verbal. Una variante son las llamadas **matrices de valoración** o **rúbricas (rubrics)**.

En la educación médica, tradicionalmente ha sido muy utilizada la observación y el registro de la actuación de los estudiantes durante los periodos de relación con servicios clínicos, o en otras situaciones, como las tutorías o las sesiones de *problem solving*. Se registran una serie de aspectos referentes a los resultados de aprendizaje esperados (utilizando listas de control o escalas de valoración) y/o se hace una evaluación de carácter global, que se puede complementar con informes de los evaluadores o de los mismos pacientes. El principal inconveniente de este procedimiento es la poca fiabilidad que presenta, por insuficiente contacto de los evaluadores con los estudiantes o por falta de una adecuada preparación. Por otra parte, no se puede subestimar que estos procedimientos exigen tiempo, entrenamiento y motivación por parte del profesorado.

También desde hace muchos años se han utilizado diferentes formatos del llamado en inglés **long case examination**. Consiste en que, sin ser observado y durante un tiempo de unos 30-60 minutos, el estudiante haga la historia clínica y explore a un enfermo en su medio hospitalario real. Después, presenta los resultados y conclusiones al evaluador, que durante 20-30 minutos le pregunta sobre el paciente y sobre temas relacionados con el caso.

Las *long case examinations* tienen como puntos fuertes el hecho de que el estudiante se enfrenta con la totalidad de un caso clínico real; tiene que obtener información relevante del paciente, tiene que estructurar el problema, sintetizar los hallazgos, realizar una diagnosis y formular un plan de actuación. Pero aparte de que no se evalúan competencias muy importantes (como las habilidades de comunicación), en el transcurso del tiempo se han acumulado evidencias que demuestran que estas pruebas, si bien tienen una validez notable, son muy poco objetivas y fiables (reproducibles), a causa de tres factores principales: la variación en el tipo de problema que se presenta a cada estudiante, las diferencias en los aspectos competenciales valorados por los evaluadores, y las diferencias

en los criterios y estándares de evaluación utilizados por éstos. Por eso, por una parte, se han modificado los *long case exams* con el fin de aumentar su fiabilidad y, por la otra, se han desarrollado como procedimiento de evaluación alternativo pruebas prácticas estructuradas (165, 181, 184, 213-215).

Las modificaciones introducidas en el procedimiento tradicional de las *long case examinations* para aumentar su fiabilidad son diversas. Se ha incrementado el número de encuentros estudiante/paciente, a fin de que aquél se encuentre ante casos de diferentes tipos. Se ha aumentado el número de evaluadores (adecuadamente entrenados); se han incrementado y estandarizado los aspectos de las competencias sujetas a evaluación, y de entre las calificaciones otorgadas se eliminan las extremas. Incluso, se ha postulado la observación de los encuentros por parte de los evaluadores (216-218).

Entre los procedimientos modificados, hay que destacar los llamados ***objective structured long examination record*** (OSLER) y los ***team objective structured bedside assessments*** (TOSBA).

En los **OSLER**, todos los estudiantes son evaluados por dos observadores, sobre los mismos 10 ítems; eso incrementa la fiabilidad. Como que esos ítems incluyen aspectos representativos de los diversos componentes de la actuación clínica, eso hace que también aumente la validez. Cuatro de los ítems se refieren a la realización de la historia clínica, tres a la práctica de la exploración física, y los otros tres a la planificación de pruebas complementarias en secuencia lógica, a la forma de tratar al paciente y a la perspicacia clínica, respectivamente. El criterio de calificación es preestablecido para cada ítem, y se tiene en cuenta el grado de dificultad relativa que presenta el caso (165, 219, 220).

Los **TOSBA** son similares a las **TOSCE** (comentadas más adelante), pero se realizan con pacientes reales. El circuito consta de tres estaciones, en cada una de las cuales hay un paciente y un médico que actúa como «facilitador» y evaluador. Grupos de cinco estudiantes hacen una rotación por el circuito, y en cada estación el «facilitador» pide a cada uno de los estudiantes que realice una tarea clínica diferente. Después de cada actuación, el estudiante recibe una calificación con formato estandarizado (221).

Pero desde hace ya unos años se utilizan, con una frecuencia creciente como procedimientos de evaluación en el ámbito clínico de la educación médica, las **simulaciones (*simulations*)**: recreaciones artificiales de una situación o circunstancia clínica con el propósito que el sujeto evaluado pueda realizar determinadas tareas de manera controlada y que no suponga ningún riesgo para los pacientes. En ellas se pueden utilizar diversos instrumentos; desde el «lápiz y papel» (cómo se hace en los llamados ***papel-pencil patient management problems, PMP***), los ordenadores (utilizando las ***clinical case simulations*** o **CCX**, versión informatizada de los PMP) y la realidad virtual. Pero los instrumentos generalmente más utilizados son los pacientes estandarizados, los pacientes simulados y los maniquíes (142, 165, 185, 196, 222-226).

Los **pacientes estandarizados (*standardized patients: SP*)** son personas que han sido preparadas para reproducir con fiabilidad la historia clínica y/o los resultados de la exploración de casos clínicos típicos. Pueden ser o bien personas sanas —a veces actores o profesionales

sanitarios— que han sido entrenadas para la simulación [son los llamados **pacientes simulados** (*simulated patients*)], o bien personas enfermas que han sido entrenadas para estandarizar su propia condición con finalidad evaluadora.

Los **maniqués** (*mannequins*) son modelos hechos de plástico o de látex que reproducen el cuerpo humano o partes de éste con una gran corrección anatómica y que permiten practicar procedimientos técnicos específicos. Algunos incorporan componentes de «realidad virtual» como es el caso de los utilizados en la llamada **high-fidelity full-body simulation**, que permiten simular situaciones que se dan en diversos ambientes médicos (quirófanos, unidades de vigilancia intensiva, salas de urgencias, etc.), y que simulan parámetros fisiológicos (como los sonidos cardíacos y respiratorios) que responden a las manipulaciones de los estudiantes. Permiten evaluar mejor que los pacientes estandarizados determinadas habilidades.

Estos instrumentos de simulación se pueden utilizar aisladamente, como es el caso de los **exámenes con pacientes estandarizados**. Pero lo más frecuente es utilizarlos en combinación con otros instrumentos de evaluación, como se hace en las diversas variantes de **pruebas prácticas estructuradas** (227-230).

En los llamados **exámenes con pacientes estandarizados** (*standardized patient examinations: SPE*) el sujeto evaluado examina múltiples *SP* que presentan situaciones diferentes como si fueran pacientes reales: elabora la historia clínica, realiza la exploración física, ordena pruebas analíticas, lleva a cabo una diagnosis, establece un plan terapéutico y aconseja al paciente. Y un examinador o el propio paciente, utilizando listas de comprobación (*checklist*) o de valoración (*global or multiple rating scales*) con criterios preestablecidos, evalúa los diferentes aspectos de su actuación y comportamiento (*performance*). La validez de este procedimiento suele ser alta; pero para obtener evaluaciones fiables hay que entrenar adecuadamente tanto a los evaluadores como a los pacientes. Las TOSCE antes mencionadas constituyen una de las variantes.

Las **pruebas prácticas estructuradas**, introducidas en un principio con finalidad esencialmente formativa, han alcanzado una gran popularidad y se utilizan cada vez más con finalidad sumativa. Se conocen, generalmente, como **objective structured clinical examinations** (**OSCE**) —en castellano, **exámenes clínicos objetivos estructurados** (ECO)—, pero también como **objective structured clinical assessments** (**OSCA**) o **multiple station exercises/exam** (**MSE**). Consisten en un circuito de «estaciones» en cada una de las cuales el sujeto evaluado tiene que realizar unas tareas estandarizadas en un tiempo determinado. El número de estaciones varía, si bien generalmente está comprendido entre 12 y 20. El formato de las estaciones también puede variar notablemente. El estudiante se puede encontrar con un maniquí o un paciente estandarizado, con un caso presentado por ordenador, con una prueba oral estructurada, con resultados de pruebas complementarias (radiografías, electrocardiogramas, analíticas, etc.) o con una prueba escrita. Y se le pide que simule algún aspecto del encuentro con un paciente, que realice alguna maniobra de exploración o que conteste cuestiones basadas en el material presentado. Para la evaluación, basada en la observación directa o indirecta (mediante grabaciones), se utilizan normalmente listas de control o escalas de valoración estandarizadas. Se considera que para ser válidas y fiables, las OSCE tienen que reunir una

serie de características: tienen que durar entre 3 y 4 horas, cada estación tiene que durar unos 10 minutos, tienen que incluir un mínimo de 8 pacientes simulados, tiene que haber un máximo de 30 ítems de evaluación por caso, se tienen que combinar diversos instrumentos evaluadores de acuerdo con las competencias que se quieren evaluar, y no se ha de evaluar a más de 20 personas en cada sesión.

Las OSCE son muy adecuadas para evaluar la capacidad de realizar una historia clínica, las habilidades de exploración física, las habilidades de comunicación con el paciente, la capacidad de realizar una diagnosis, de tratar al paciente y de establecer un plan terapéutico. También permiten evaluar conocimientos referentes a un contexto específico. Son poco adecuadas para evaluar un ámbito amplio de conocimientos, interacciones de colaboración, habilidades de investigación, y comportamientos complejos éticos y profesionales.

Entre las ventajas que presentan sobresale la de ser fácilmente estandarizables. Entre los inconvenientes, se han destacado la limitación en el número de áreas de contenido que pueden ser evaluadas y el carácter artificial del escenario y del tiempo en que tiene lugar la evaluación. Por otra parte, son muy costosas de desarrollar y de administrar. Por esta razón, se ha recomendado la utilización compartida entre varias facultades. Se admite de forma generalizada que la fiabilidad y la validez de las OSCE son elevadas; pero se han manifestado ciertas reservas al respecto (142, 165, 181, 184, 185, 196, 231-235).

Otros tipos de pruebas prácticas estructuradas son las **objective structured performance-related examinations (OSPPE)**, las **objective structured practical examinations (OSPE)**, las **group objective structured clinical examinations (GOSCE)** y las **team objective structured clinical examinations (TOSCE)**.

Las **OSPPE** y las **OSPE** son un procedimiento similar a las OSCE, con la particularidad de que no tienen necesariamente una orientación clínica. Aparte de utilizarse para evaluar habilidades y competencias clínicas, se utilizan para evaluar habilidades prácticas relacionadas con las materias preclínicas. Se considera que tienen una mayor capacidad de discriminación que los exámenes prácticos tradicionales (**traditional practical examination, TDPE**) (142, 237).

Las **GOSCE** y las **TOSCE** son procedimientos derivados de las OSCE utilizados con finalidad formativa. Las **GOSCE** constan de un circuito constituido por unas quince estaciones que son recorridas por grupos de cuatro personas. En ellas se pide: que el grupo como conjunto resuelva un problema (que puede incluir a un paciente simulado); que uno o algunos miembros del grupo realicen una maniobra de exploración con un maniquí, o que tenga lugar una conversación con el paciente simulado para evaluar las competencias de relación interpersonal. Inmediatamente después de la ejecución, el grupo recibe *feedback* por un procedimiento variable según el tipo de estación (leyendo la respuesta correcta, discutiendo con el evaluador, o viendo la *checklist* de éste). Como evaluadores actúan (dependiendo del caso) expertos, miembros del propio grupo, los pacientes, o/y el propio evaluado (238).

Las **TOSCE** constan de cinco estaciones con enfermos simulados que representan cinco casos frecuentes en las consultas de medicina general. Visitan cada estación grupos de cinco estudiantes; cuatro de ellos realizan secuencialmente una actividad clínica (la historia

clínica, la exploración física, la diagnosis y el establecimiento de una pauta de actuación, respectivamente), mientras que el quinto observa las actuaciones. Así, completando el circuito, cada estudiante realiza las cuatro actividades y se queda como observador una vez. Cada actuación comprende diversos elementos que son evaluados hasta una puntuación global máxima de 10 puntos. Cada estudiante recibe, después de cada actuación, la puntuación que le ha dado el evaluador (239).

Para acabar este apartado, hay que mencionar que, como procedimiento evaluador, además de las simulaciones de casos clínicos, se utilizan simulaciones de representación de roles (*role-playing situations*) y simulaciones de equipos médicos (*clinical team simulations*).

### Evaluaciones «en el puesto de trabajo»

Para la evaluación de la actuación y del comportamiento «en el puesto de trabajo» (*workplace-based assessment, in-training assessment*), muy especialmente durante el proceso de formación de posgrado, a lo largo de la pasada década se introdujeron o se potenciaron diversos procedimientos de especial valor formativo. Entre ellos, hay que destacar: el *mini-clinical evaluation exercise*, las *clinical encounter cards*, el *clinical work sampling*, los *blinded patient encounters*, la *direct observation of procedural skills*, la *case-based discussion*, y el *multisource feedback* (240).

En el *mini-clinical evaluation exercise (mini-CEX)*, el estudiante tiene un encuentro con un paciente en un ámbito clínico real (dispensario, urgencias, sala de hospitalización, etc.); realiza algunas tareas clínicas (por ejemplo, la historia clínica o una exploración física relevante) mientras es observado por un evaluador, y después redacta un resumen de lo que se ha producido y de las acciones que hay que desarrollar ulteriormente (por ejemplo, una diagnosis clínica y un plan terapéutico). El evaluador valora diferentes aspectos de la actuación del estudiante, como también su competencia global utilizando una escala preestablecida, y el estudiante recibe información del resultado de la evaluación. A lo largo del curso, cada estudiante realiza diversos ejercicios con pacientes y evaluadores diversos (181, 184, 185, 241).

Las *clinical encounter cards (CEC)* son pruebas parecidas a los *mini-CEX*. Utilizando una escala de seis puntos, se evalúan los aspectos siguientes de la *performance* del estudiante: elaboración de la historia clínica, realización de la exploración física, profesionalismo, habilidad técnica, presentación del caso, diagnosis y plan terapéutico. En las tarjetas donde se recoge el resultado de la evaluación, el evaluador indica el *feedback* que ha recibido al estudiante. Otras denominaciones de este instrumento de evaluación son: *daily encounter cards (DEC)*, *daily evaluation cards (DEC)*, *daily operative cards (DOC)*, *daily shift cards*, *daily teaching evaluation cards (DETC)*, *teaching encounter cards (TEC)*, *interaction cards*, *feedback forms*.

El *clinical work sampling (CWS)* consiste en recoger evaluaciones de carácter global y de diversas competencias del sujeto, o bien en el momento de su admisión (*admission rating form*) o durante su estancia en el hospital (*ward rating form*), realizadas, mediante observación directa de encuentros con pacientes, por personal académico, por personal de enfermería del

servicio (*multidisciplinary team rating form*) y por pacientes que están bajo la atención de la persona evaluada (*patient rating form*) (242).

Los **blinded patient encounters (BPE)** se caracterizan porque, a diferencia de los tres procedimientos anteriores, forman parte de las sesiones de docencia clínica de pregrado. Son sesiones de tutoría que tienen lugar junto a un paciente, en grupos de 4-5 estudiantes. Empiezan con la realización por parte de uno de los estudiantes del interrogatorio del paciente (desconocido por él hasta aquel momento) o de una maniobra de exploración física bajo las indicaciones del profesor que dirige la sesión. A continuación, el estudiante aventura una diagnosis basada en la información obtenida, y sigue una fase en que se ponen de relieve las características clínicas importantes de los casos, y se discuten diversos aspectos (tales como los estudios analíticos que hay que realizar o el tratamiento adecuado). Finalmente, el estudiante recibe privadamente información sobre la evaluación que ha merecido su actuación con respecto a las habilidades de interrogatorio, de exploración y de razonamiento clínico.

En el procedimiento llamado **direct observation of procedural skills (DOPS)**, los sujetos reciben un listado de procedimientos clínicos sobre cuya utilización tendrán que demostrar haber alcanzado competencia. Durante el periodo de formación son evaluados en múltiples ocasiones por diversos clínicos, siguiendo un formato más o menos formal.

La **case-based discussion (CbD)** constituye la versión inglesa de la *chart-stimulated recall (CSR)* desarrollada por el American Board of Emergency Medicine, y es utilizada como procedimiento de evaluación en el Foundation Programme. En diferentes momentos a lo largo del periodo de formación, el sujeto selecciona dos cuadernos de recogida de datos de pacientes en los cuales él ha hecho anotaciones, y los presenta a un asesor que escoge uno para discutir y analizar el grado de consecución de una o diversas de las competencias implicadas.

Finalmente, el **multisource feedback (MSF)**, nombrado con frecuencia **evaluación de 360 grados (360-degree evaluation/assessment/global rating)**, comporta la evaluación de diversos aspectos de la actividad del sujeto por parte de múltiples personas presentes en su puesto de trabajo: personal médico (médicos supervisores, residentes, estudiantes de Medicina), otros profesionales sanitarios (enfermeras, farmacéuticos, psicólogos), pacientes y sus familiares. Además, frecuentemente incluye la autoevaluación. Se utiliza un único cuestionario o cuestionarios específicos para cada grupo de evaluadores, con 10-40 ítems. El *feedback* se proporciona de forma agregada por fuentes de información y por aspecto evaluado (139, 142, 185, 196, 243-245).

## Registros narrativos

Los **registros narrativos (diarios de clase, diarios de campo)** son registros escritos retrospectivamente de la conducta de uno mismo o de otros sobre la base de cierta continuidad. Pueden adoptar diferentes formatos: desde ser completamente abiertos a seguir una estructura prefijada con diversos niveles de sistematización. En Medicina, se utilizan las carpetas de trabajo (**portfolios**) (139, 169, 184, 185, 196, 246-254) y los **logbooks** (169, 255-257).

Las **carpetas de trabajo** o **dossieres de aprendizaje** (*portfolio*) son compilaciones selectivas y validadas de materiales sobre las actuaciones realizadas por el estudiante, en las que se reflejan los esfuerzos, los progresos y los aprendizajes en un área específica a lo largo de un periodo de tiempo. Los estudiantes reflexionan sobre su aprendizaje y lo evalúan con relación a los objetivos del curso y a sus propios objetivos o expectativas.

Los **logbooks** se utilizan para documentar las actividades de aprendizaje relevantes realizadas en áreas específicas. A diferencia de las carpetas de trabajo, los *logbooks* tienden a ser muy estructurados, son más limitados con respecto a los contenidos y, normalmente, dan pocas o ninguna oportunidad al estudiante para exponer sus reflexiones.

En Medicina, se han desarrollado diversos tipos de *logbooks*, entre los cuales hay los llamados **procedural logs**, **operative logs** y **case logs**. Los **procedural logs** usualmente documentan las actividades de aprendizaje que ha realizado el estudiante y cuando lo ha hecho. Los **operative logs** son similares, pero documentan cuáles son las actividades realizadas y cuando han tenido lugar. Los **case logs** documentan cuáles son los pacientes y las enfermedades que se han visto.

Las carpetas de trabajo constituyen un valioso instrumento de evaluación formativa y sumativa, que permite valorar competencias no fácilmente evaluables por otros instrumentos, como el pensamiento crítico y la capacidad de autoevaluación. Su fiabilidad depende, en parte, de la capacidad de los evaluadores de acordar los estándares y criterios sobre los tipos de contenidos y su evaluación, y aumenta mediante la «triangulación». Su validez viene determinada por el grado en que se documenta adecuadamente la consecución de los resultados de aprendizaje establecidos. Los *logbooks* tienen mucho menos valor evaluador que las carpetas de trabajo, y su validez y fiabilidad no ha sido adecuadamente analizada. Carpetas de trabajo y *logbooks* pueden desarrollarse en formato electrónico; si bien eso supone un coste adicional.

# 5. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN DE MEDICINA ESTABLECIDAS EN EL PROGRAMA DISSENY

## 5.1. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS

Al establecer el catálogo competencial derivado del perfil o perfiles profesionales correspondientes a una titulación, no sólo hay que tener en cuenta las competencias específicas de ésta, sino que hay que considerar, también, aquellas competencias que son comunes a todas o a la mayoría de las titulaciones: las llamadas competencias genéricas o transversales.

Tal como sucede con todas las competencias, las competencias genéricas pueden ser clasificadas de acuerdo con diversos criterios; la clasificación derivada del proyecto Tuning (89) es la más generalmente utilizada en acciones dirigidas a la construcción del EEES. A pesar de sus posibles puntos débiles, tiene la virtud de constituir un catálogo competencial establecido después de una muy amplia y detallada consulta realizada a los tres colectivos que se consideró que habían de ser escuchados: los académicos universitarios, los empleadores y los graduados. Ahora bien, hay que tener en cuenta que muchas de las competencias consideradas como genéricas se suelen incluir en los catálogos de competencias de Medicina dentro del apartado «Profesionalismo».

Las competencias transversales normalmente se adquieren de manera progresiva a lo largo de todo el proceso formativo, mediante actividades de enseñanza/aprendizaje desarrolladas por algunas de las unidades docentes implicadas en el plan de estudio. No se pueden vincular, pues, exclusivamente a una de ellas; eso, junto con su naturaleza genérica, determina que, con frecuencia, no quede garantizada su adquisición adecuada. Este hecho es especialmente grave si se tiene en cuenta que, fuera de la universidad, en los escenarios donde se desarrollarán las actividades profesionales de los graduados, la posesión de las competencias genéricas suele ser considerada como esencial; tanto o más que la posesión de ciertas competencias específicas.

Para evitar esta situación, y tal como también hay que hacer por lo que respecta a las competencias específicas, es necesario determinar qué procedimientos se utilizarán para favorecer la adquisición y para garantizar que se alcanzan los estándares adecuados de calidad. En este sentido, se pueden adoptar dos orientaciones no excluyentes (189).

Una posibilidad es establecer mecanismos y procedimientos de evaluación del desarrollo competencial de los estudiantes, globales y complementarios a los utilizados en la evaluación de

las diferentes materias/asignaturas en que se distribuyen los contenidos del plan de estudio. Estos procedimientos tendrían que situarse después de un periodo amplio de formación inicial (a la mitad del currículum, por ejemplo), con finalidad formativa, y al final del currículum, con finalidad sumativa. Además de referirse a las competencias genéricas, podrían implicar competencias específicas de cierto carácter transversal o de carácter fundamental. Habría que considerar la conveniencia de que la evaluación final tuviera consecuencias académicas, tal como recomienda la Declaración del Lazareto de Mahón (103) mencionada en la introducción; de manera que incluso se pudiera dar el caso de no otorgar la graduación a las personas que no consiguieran superarla. Hay que recordar que las pruebas finales de licenciatura no son ajenas a la universidad española; hasta hace relativamente poco, habían sido utilizadas bien en forma de un examen global o bien en forma de la realización, exposición y defensa de un trabajo o de una memoria, ante un tribunal.

Ahora bien, una posibilidad alternativa para garantizar que el estudiante alcance tanto las competencias genéricas como las competencias específicas con cierto carácter transversal consiste en identificar y fijar, cuando se diseña el plan de estudio, qué unidades docentes quedarán directamente implicadas al desarrollar las correspondientes actividades formativas y se responsabilizarán de acreditar su adquisición con los estándares adecuados de calidad. Si se hace así, la superación de las correspondientes evaluaciones garantiza la adquisición de las competencias. En diversos lugares se encuentran ejemplos de esta manera de proceder, que pueden servirnos de modelo (258-268).

## **5.2. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS**

Dado que las cuatro facultades de medicina catalanas existentes el año 2004 consensuaron las competencias profesionales básicas comunes de los licenciados en Medicina, las competencias específicas de la titulación se consideran distribuidas entre los siete grandes ámbitos establecidos en el documento aprobado entonces (129), prescindiendo de las distribuciones que cada facultad haya establecido en su propio catálogo de competencias:

- I. Valores profesionales, actitudes, comportamiento y ética
- II. Fundamentos científicos de la medicina
- III. Habilidades de comunicación
- IV. Habilidades clínicas
- V. La salud de la población y los sistemas de salud
- VI. El uso de la información
- VII. Pensamiento crítico e investigación

Las recomendaciones sobre los procedimientos considerados más adecuados para evaluar las competencias de estos siete dominios se han preparado tomando en consideración fundamentalmente los documentos publicados por organizaciones que han elaborado catálogos

de competencias/resultados de aprendizaje, y que han analizado los diversos instrumentos evaluadores siguiendo los criterios antes mencionados. Además, se han tenido en cuenta artículos publicados por autores de reconocida solvencia en los cuales se analiza la adecuación de los diferentes procedimientos de evaluación a los diversos tipos de competencias, utilizando los mismos criterios.

## I. Valores profesionales, actitudes, comportamiento y ética

El documento del programa DISSENY-Medicina establece que:

El profesionalismo y el comportamiento ético son esenciales para la práctica de la medicina. El profesionalismo incluye no sólo el conocimiento médico y las habilidades, sino también el compromiso con una serie de valores compartidos, la autonomía para establecer y hacer respetar dichos valores y la responsabilidad de defenderlos. El graduado en Medicina debe demostrar::

1. Reconocimiento de los elementos esenciales de la profesión médica, incluyendo los principios morales y éticos y las responsabilidades legales subyacentes a la profesión..
2. Valores profesionales que incluyen la excelencia, el altruismo, el sentido del deber, la compasión, la empatía, la responsabilidad, la honradez, la integridad y el compromiso con los métodos científicos.
3. Asunción el propio desarrollo personal y mantenimiento de la competencia profesional.
4. Comprensión del hecho de que cada médico tiene la obligación de promover, proteger y mejorar esos elementos para el beneficio de los pacientes, de la profesión y de la sociedad en general.
5. Reconocimiento de que una buena práctica médica depende de la comprensión mutua y de la relación entre el médico, el paciente, los familiares y la comunidad, así como del respeto al bienestar del paciente, a la diversidad cultural, a las creencias y a su autonomía.
6. Habilidad para aplicar los principios de razonamiento moral y de toma de decisiones en conflictos con y entre elementos de tipo ético, legal y profesional, incluyendo aquellos que son debidos a restricciones de carácter económico, a la comercialización de los tratamientos de salud y a los avances científicos.
7. Autoevaluación y reconocimiento de la necesidad de la mejora personal continua, siendo conocedor de las propias limitaciones, incluso también las referidas al conocimiento médico.
8. Respeto para todos los profesionales de la salud y habilidad para promover una relación positiva y de colaboración con ellos.
9. Reconocimiento de la obligación de proporcionar tratamiento a los enfermos terminales, incluyendo la atenuación de síntomas.
10. Reconocimiento de los aspectos éticos, legales y técnicos en la documentación del paciente, el plagio, la confidencialidad y la propiedad intelectual.

11. Habilidad para planear y gestionar eficazmente el propio tiempo y las actividades, con el fin de afrontar la incertidumbre, y habilidad para adaptarse al cambio.
12. Responsabilidad personal en el cuidado de los pacientes.
13. Contribución al progreso de la medicina, con una actitud permanente de investigación incorporada a la actividad clínica.

El ejercicio de la profesión médica no es una actividad individual, sino que se desarrolla en colaboración con otros profesionales para atender las necesidades relacionadas con la salud de los pacientes, en una sociedad multicultural, mediante unos recursos sociosanitarios limitados y respondiendo a los retos constantes para dar respuesta a las necesidades sanitarias de la sociedad. Por eso, el desarrollo de buenas relaciones interpersonales y el comportamiento ético, que son competencias esenciales para la relación entre todos los seres humanos, tienen un valor crítico para el médico. Una buena parte de los errores médicos que se denuncian están muy relacionados con una falta de valores profesionales. Los estudiantes con valores profesionales bien desarrollados cometerán menos errores médicos, y en el caso de cometerlos, poseerán valores personales que los ayudarán a afrontar los errores de manera más honesta y eficaz (269).

Pero hay que señalar que la evaluación de las competencias relacionadas con los valores profesionales, las actitudes, el comportamiento y la ética -englobadas generalmente bajo el concepto de «profesionalismo» (270-273)- constituye un campo complejo y relativamente nuevo en la educación médica. Las revisiones más completas que se han publicado sobre este tema insisten en que hay que evaluar no sólo la correcta adquisición de los conocimientos específicos de la profesión médica sino también las actitudes, el comportamiento, los valores éticos y profesionales de quien los aplica. Sin embargo, llegan a la conclusión de que no existe ningún método único, válido y fiable para tal evaluación (el análisis de la bibliografía demuestra que desde el año 1982 se han utilizado al menos 90 métodos para evaluar el profesionalismo) y que, más que diseñar un método nuevo, hay que mejorar los procedimientos ya existentes (270, 272, 274).

Con pruebas «de papel y lápiz» no es posible medir el comportamiento de un estudiante. Este tipo de pruebas solamente permite evaluar las bases teóricas y, si acaso, anticipar el comportamiento profesional, que incluirá los niveles competenciales «saber» y «saber estar» de la pirámide de Miller. Pero los MCQ son una de las herramientas que permiten evaluar y medir la adquisición de valores profesionales, actitudes, principios morales y éticos, responsabilidades legales y/o toma de decisiones ante situaciones conflictivas (130). El diseño y la validación de un cuestionario con viñetas clínicas que representan escenarios que han sido motivo de discusión en comisiones deontológicas locales también han demostrado ser una buena herramienta para evaluar las competencias de este ámbito (269, 275).

Las actitudes son muy difíciles de medir, pero detectar una mala relación con los compañeros, comportamiento con grosería, falta de puntualidad o fracaso para completar las tareas asignadas, son todos buenos ejemplos de problemas que pueden ser bastantes evidentes y fáciles de detectar mediante observaciones longitudinales por los miembros de un grupo tutorial (276).

Las OSCE y otros procedimientos que utilizan pacientes estandarizados permiten evaluar de manera válida y fiable diversas facetas de la conducta profesional: la atención, la actitud y la empatía, entre

otros (130, 277). Los *observer ratings* se consideran adecuados para evaluar la excelencia, el altruismo, la responsabilidad, la compasión, la empatía, la honestidad, el compromiso con el método científico, el reconocimiento de limitaciones personales, el respeto por otros profesionales de la salud, el establecimiento de relaciones positivas de colaboración con ellos y la capacidad de adaptación a cambios (130, 275, 278). La escala de Jefferson de empatía profesional (JSPE), constituida por 20 *Likert-type items*, es un instrumento específicamente desarrollado y validado para medir la empatía entre profesionales de la salud (279). La evaluación a 360°, realizada por diferentes personas del entorno a influencia, también permite evaluar el ámbito competencial del profesionalismo, así como las habilidades de comunicación y de relación interpersonal (280).

Hay que destacar también el valor que para la evaluación de este ámbito competencial tienen los *logbooks* y las carpetas de trabajo. Los *logbooks* son adecuados para la gestión y el análisis de información para el propio desarrollo personal y una mejora continua (130). Las carpetas de trabajo permiten una evaluación formativa y sumativa, personalizada y estandarizada de un conjunto de competencias personales y profesionales que resultan difíciles de evaluar con otros métodos más tradicionales. Permiten identificar los puntos fuertes y débiles del entrenamiento profesional del estudiante de Medicina, el grado de reflexión personal y el pensamiento crítico, así como el desarrollo personal (281, 282).

Digamos, al acabar esta reseña de los procedimientos más recomendados, que la evaluación de las actitudes y el comportamiento se consigue mejor mediante el uso de modelos «negativos», de manera parecida a la evaluación de la capacidad para tomar decisiones (283).

El análisis de las recomendaciones específicas contenidas en los documentos publicados por las principales instituciones que han elaborado catálogos de competencias demuestra importantes coincidencias.

Con respecto al proyecto *The Scottish doctor*, hay que señalar que las competencias correspondientes a valores profesionales, actitudes, comportamiento y ética están repartidas entre los ámbitos 9 («Attitudes, ethical understanding and legal responsibilities»), 11 («The role of the doctor within the Health Service») y 12 («Personal development») del documento final (17). Este documento, que incluye numerosos ejemplos de herramientas evaluadoras y criterios de calificación para estas herramientas, recomienda que la evaluación sea de carácter formativo y continuado, y señala la necesidad de utilizar más de un procedimiento. En Escocia, las facultades de Medicina tienen establecido un código de conducta ético, que es conocido y firmado en forma de contrato por el estudiante. Hacen uso de su seguimiento como una herramienta evaluadora más, y en cada centro tienen establecidos diferentes procedimientos con el fin de intervenir en caso de detectarse incumplimiento.

Los autores de la Guía de la AMEE sobre evaluación de competencias (139) admiten que la evaluación de las competencias relacionadas con los valores profesionales, el comportamiento y la ética no es una tarea fácil y, además, es relativamente nueva dentro del campo de la educación médica. Sugieren que la manera más efectiva de evaluar las actitudes, la toma de decisiones, el profesionalismo y el desarrollo personal es mediante el diseño de instrumentos que permitan evaluar de manera directa o indirecta a los estudiantes dentro de un contexto real

de prácticas clínicas en situaciones muy diversas y a lo largo del tiempo. Con esta finalidad, recomiendan como instrumentos más adecuados la observación, el *peer/self assessment* y la carpeta de trabajo, y como opciones secundarias, las simulaciones por ordenador y las OSCE. Explicitan la utilidad de las pruebas escritas para evaluar los conocimientos propios de este ámbito. Finalmente, plantean una cuestión hipotética muy interesante para los responsables institucionales, el estudiante y los diseñadores curriculares: ¿qué habría que hacer si se detectara que se han adquirido todas las competencias curriculares excepto las relacionadas con los valores profesionales, las actitudes, el comportamiento y la ética?

La red de expertos en educación médica en el ámbito internacional, que, como ya se ha comentado, bajo la coordinación del IIME analizó 75 métodos de evaluación, consideró que los más idóneos para evaluar competencias esenciales en valores profesionales, actitudes, comportamiento y ética son los métodos de observación, los MCQ y los *logbooks* (130).

Finalmente, el Outcome Project (141) sugiere como mejores métodos de evaluación de las competencias de este ámbito la observación a 360°, las OSCE y el *patient survey*. Como métodos de evaluación alternativos, recomienda la carpeta de trabajo, las simulaciones por ordenador, la realización de una *checklist* y el examen oral.

La tabla siguiente resume las recomendaciones de los cuatro documentos analizados.

Procedimiento de evaluación	Guía AMEE	Proyecto The Scottish doctor	Proyecto IIME	ACGME Outcome Project
Métodos de observación	++	++	++	++
Sistemas de autoevaluación	++	+		
<i>Peer-assessment</i>	++	++		
Carpeta de trabajo	++	++		+
Pruebas escritas	++			
Simulaciones por ordenador	+			+
ACOE/OSCE	+	+		++
MEQ		++		
MCQ		++	++	
<i>Logbook</i>			++	
<i>Checklist</i>				+
Examen oral				+
<i>Patient survey</i>				++
<i>Attitudes/Behaviour/Rating scales</i>		++		
<i>Special study modules (SSM)</i>		++		
<i>Case studies and discussion</i>		++		
<i>Case report assessment and feedback</i>		+		
OSLER		+		
<i>Short notes</i>		+		
Cumplimiento del código de conducta ético		++		

++ Recomendado + Alternativo

## II. Fundamentos científicos de la medicina

El documento del programa DISSENY-Medicina establece que:

El licenciado debe poseer el conocimiento exigido de fundamentos científicos de medicina sólidos y tiene que ser capaz de aplicar ese conocimiento para resolver problemas médicos. Debe entender los principios que marcan tanto la toma de decisiones como los actos de tipo médico, y tiene que ser capaz de adaptarse a los cambios que se produzcan con el paso del tiempo o las variaciones en el contexto de su práctica. Para conseguir estos resultados, el licenciado debe demostrar conocimiento y comprensión de:

1. La estructura y función normales del cuerpo humano como sistema biológico y psicosocial complejo adaptativo.
2. Las anomalías en la estructura del cuerpo y en sus funciones, que se manifiestan en las enfermedades.
3. El comportamiento humano normal y anormal.
4. Los determinantes y los factores de riesgo para la salud, así como la interacción entre la persona y su entorno físico y social.
5. Los mecanismos que mantienen la homeostasis del cuerpo humano, a escala molecular, celular y orgánica.
6. El ciclo vital humano y los efectos del crecimiento, el desarrollo y el envejecimiento sobre el individuo, la familia y la comunidad.
7. La etiología y la historia natural de las enfermedades agudas y crónicas en los individuos y las poblaciones.
8. La epidemiología, la economía de la salud y su gestión.
9. Los principios de acción de los medicamentos y su uso y eficacia.
10. Las intervenciones farmacológicas, quirúrgicas, psicológicas, sociales y de otra índole que son pertinentes en enfermedades tanto agudas como crónicas, en la rehabilitación y en el tratamiento de enfermos terminales, incluyendo la evaluación de su eficacia.
11. La respuesta del organismo a estímulos externos e internos, así como los mecanismos de lesión, respuesta y reparación.
12. Los determinantes del desarrollo de la conducta y los factores genéticos, de experiencia y ambientales que determinan la variación individual, incluyendo las diferencias en la vulnerabilidad a las alteraciones de la salud mental.
13. El proceso de adquisición de creencias, valores, actitudes, conciencia propia y pertenencia a un grupo.

Las competencias correspondientes a este ámbito están incluidas en el ámbito «Ciencias básicas, sociales y clínicas, y sus fundamentos» («Basic, social and clinical sciences and underlying principles») del catálogo de competencias de las facultades de medicina de Escocia (17).

Según la Guía de la AMEE sobre evaluación de competencias (139), la consecución de estas competencias asegura que el graduado tiene conocimiento de las diversas ciencias que sustentan la práctica de la medicina. De manera que, además de poseer las competencias técnicas incluidas en los otros dominios competenciales, entiende lo que está haciendo y por qué lo está haciendo. La *Guía* señala que la evaluación de las competencias de este ámbito se concreta, principalmente, en el dominio cognitivo, y recomienda como procedimientos más adecuados: los exámenes escritos, el *portfolio* y el *logbook*, la *observation* y las OSCE. Señala que el *portfolio* y el *logbook* son especialmente útiles al requerir que los estudiantes reflexionen sobre como aquello que conocen se aplica a lo que hacen en una situación clínica.

El informe sobre la tarea desarrollada por el grupo de trabajo del proyecto *The Scottish doctor* dedicado a establecer los procedimientos de evaluación de las competencias de este ámbito (137) es muy detallado y contiene aspectos muy valiosos. Las conclusiones a que se llegó son las siguientes:

1. La evaluación de este ámbito competencial tiene que poder garantizar que los graduados son capaces de integrar las ciencias básicas, sociales y clínicas para reconocer, explicar y tratar los problemas de salud. Por lo tanto, tiene que incluir procedimientos que permitan que el estudiante demuestre sus conocimientos en el contexto de un problema o de una tarea clínica.
2. Dado que en las facultades de medicina (de Escocia) los contenidos correspondientes a este ámbito competencial se imparten de forma integrada, se recomienda una evaluación, también, integrada. En caso de que las condiciones locales requieran una evaluación separada, hay que incluir un número elevado de cuestiones con el fin de abarcar una muestra representativa de los conocimientos fundamentales y de poder verificar la consecución de la necesaria competencia. Por otra parte, hay que limitar mucho el alcance de las posibles compensaciones.
3. Dado el carácter fundamental de las competencias de este ámbito, hay que exigir un alto nivel de consecución de éstas, y es esencial que los procedimientos de evaluación utilizados permitan distinguir, con fiabilidad, a los estudiantes competentes de los no competentes.
4. Los referentes evaluadores utilizados tienen que ser de tipo criterial, es decir, la calidad de la ejecución se tiene que valorar según criterios preestablecidos. Se considera deseable la adopción de estándares y referentes de evaluación mínimos, comunes a las diversas facultades de medicina (de Escocia).
5. Los sistemas de evaluación tienen que incluir procedimientos sumativos y procedimientos formativos, y es muy deseable que permitan el análisis detallado de sus diferentes elementos (ítems), como también la subsecuente verificación de su fiabilidad.
6. Se consideran procedimientos apropiados de evaluación: a) de entre las pruebas de tipo objetivo, las MCQ y las EMI; b) de entre las pruebas de respuesta libre, las MEQ, las CRQ y los essays.
7. En este ámbito competencial, se cree esencial que el estudiante tenga la posibilidad de seguir de manera continuada la adquisición y el mantenimiento de los conocimientos, a fin de desarrollar un aprendizaje autodirigido. Por eso, se consideran muy apropiados los procedimientos evaluadores que hacen uso de las tecnologías modernas, del tipo del *computed assisted assessment*. Instrumentos como el *workbook* y el *portfolio* son de gran utilidad para permitir, tanto a los estudiantes como a los profesores, la evaluación de la adquisición progresiva de las

competencias. En este sentido, hay que impulsar la introducción del *progress testing*. La tabla siguiente recoge las cualidades de los diversos procedimientos evaluadores mencionados:

Procedimiento	Validez	Fiabilidad	Practicabilidad
MCQ	++	++	++
EMI	++	++	++
MEQ	++	+	++
CRQ	++	+	++
<i>Essay</i>	++	+	+
<i>Workbook</i>		+	+
<i>Portfolio</i>	++	?	+
<i>Progress test</i>	++	++	+

8. Se recomienda la utilización compartida de los procedimientos de evaluación desarrollados por las diversas facultades de medicina. Se considera que sería de gran utilidad la creación de instrumentos de evaluación comunes; entre ellos, bancos de ítems para las pruebas objetivas, con el análisis detallado de su fiabilidad.

Según el grupo de trabajo del IIME sobre procedimientos de evaluación (130), de los cuatro procedimientos seleccionados para evaluar la consecución de las competencias a nivel de facultad (MCQ, OSCE, *observation* y *logbook*), los primeros serían el mejor procedimiento para evaluar todas las competencias correspondientes al ámbito «Fundamentos científicos de la medicina».

Finalmente, según el análisis del ACGME Outcome Project (141), para evaluar las competencias del ámbito «Conocimiento y aplicación de las ciencias básicas» son recomendables, en primer lugar, el MCQ y el *oral exam*; en segundo lugar, las *simulations and models*, y, en tercer lugar, el *360° global rating*.

En conclusión, los cuatro documentos revisados recomiendan como procedimiento adecuado para evaluar las competencias del ámbito «Fundamentos científicos de la medicina» los exámenes escritos; fundamentalmente los de tipo objetivo (MCQ y EMI), pero también los de respuesta libre (MEQ, CRQ y *essay*). En dos de los documentos (138, 139) se recomiendan el *portfolio*, el *logbook* y el *workbook*, y en uno de ellos se mencionan las OSCE, la *observation* (139), el *oral exam*, las *simulations and models*, y el *360° global rating* (141).

### III. Habilidades de comunicación

El documento del programa DISSENY-Medicina establece que:

El médico tiene que crear un ambiente en el que el aprendizaje mutuo se produce con y entre pacientes, sus familiares, los miembros de los equipos de atención sanitaria y colegas profesionales y también el público, a través de una comunicación eficaz. Para aumentar la

probabilidad de toma de decisiones médicas apropiadas y al mismo tiempo la satisfacción del paciente, los licenciados deben ser capaces de:

1. Escuchar atentamente para poder obtener y sintetizar la información pertinente sobre todos los problemas y comprender su contenido.
2. Aplicar las habilidades de comunicación al objeto de facilitar la comprensión con los pacientes y familiares, permitirles tomar decisiones y garantizar el cumplimiento de las prescripciones.
3. Comunicarse con miembros de la comunidad profesional y académica, así como con otros sectores y medios de comunicación.
4. Interaccionar con otros profesionales implicados en la curación del paciente a través de un trabajo en equipo efectivo.
5. Demostrar habilidades básicas y actitudes positivas hacia la enseñanza y el aprendizaje mutuo.
6. Demostrar sensibilidad por los factores culturales y personales que mejoran las interacciones con los pacientes y la comunidad.
7. Comunicarse de manera eficaz, oralmente y por escrito, teniendo en cuenta la diversidad y las limitaciones que puedan dificultar la comunicación.
8. Elaborar y mantener historiales médicos adecuados a los protocolos y a las necesidades de información.
9. Sintetizar y presentar información apropiada de acuerdo con las necesidades de la audiencia, y discutir planes de acción alcanzables y aceptables sobre los asuntos que son prioritarios para los individuos y la comunidad.

Las competencias correspondientes a este ámbito están incluidas en el ámbito «Comunicación» («Communication») del catálogo de competencias de las facultades de medicina de Escocia (17). La competencia 5, «Demostrar habilidades básicas y positivas hacia la enseñanza y el aprendizaje mutuo», también está incorporada al ámbito «The role of the doctor within the Health Service» del catálogo escocés.

La guía de la AMEE sobre evaluación de competencias (139) comenta que, a pesar de que la capacidad de comunicación es crítica en la actividad profesional del médico, en el pasado la evaluación de su adquisición por parte de los estudiantes no ha recibido toda la atención que se merece. Considera que esta evaluación tiene que pasar a ocupar un lugar preeminente en la evaluación de las competencias. Puede tener lugar desde los primeros años de la formación médica y tiene que ser continuada para permitir valorar la progresión del estudiante. Bien realizada, es un elemento que puede proporcionar mucha información sobre sus posibilidades de llegar a tener éxito como profesional y ser un médico competente. La guía manifiesta que la mejor manera de evaluar la capacidad de comunicación es en condiciones «reales» o simuladas de trato con los pacientes pero hace falta planificar esta evaluación muy detalladamente con el fin de no interrumpir o interferir en la relación paciente-médico. Recomienda como procedimientos efectivos para evaluar

diferentes aspectos de las habilidades de comunicación las OSCE, el *observation*, el *peer/self assessment* y el *portfolio*.

El documento *The Scottish doctor* sobre evaluación (137) recomienda como métodos más adecuados para evaluar el ámbito «Comunicación»: las OSCE, las OSSE, las OSPE y los *short cases*. Como métodos menos fiables o válidos menciona las OSLER, las *case histories*, el vídeo y las *viva*. Y como potenciales nuevos procedimientos de evaluación considera las *structured viva*, las *linked OSCE stations* y las *linked OSCE and EMI questions* (pruebas híbridas constituidas por la alternancia de estaciones tipo OSCE y estaciones con exámenes tipo EMI).

La tabla siguiente resume las características de los procedimientos de evaluación mencionados.

Procedimiento	Validez	Fiabilidad	Reproductibilidad	Practicabilidad
OSCE / OSSE / OSPE	++	++	++	++
OSLER	+	0	0	+
<i>Short cases</i>	++	+	0	+
<i>Case histories</i>			+	+
<i>Viva</i>	+			
Vídeo		(+)		

(+): Aumenta la fiabilidad si se utiliza conjuntamente con otros procedimientos.

De acuerdo con las conclusiones del documento del grupo de trabajo del IIME sobre procedimientos de evaluación (130), de los cuatro procedimientos seleccionados —MCQ, OSCE, *observation* y *logbook*— los mejores para evaluar las competencias correspondientes al ámbito «Comunicación» del programa DISSENY-Medicina son los siguientes:

Competencia	Procedimiento
1ª	OSCE
2ª	MCQ, OSCE
3ª	<i>Observation</i>
4ª	<i>Observation</i>
5ª	<i>Observation</i>
6ª	OSCE
7ª	MCQ, OSCE
8ª	<i>Observation</i>
9ª	OSCE

De los documentos consultados referentes a la evaluación de competencias a nivel de posgrado, los correspondientes al Foundation Programme del Regne Unit consideran las competencias del ámbito «comunicación» del programa DISSENY-Medicina dentro del apartado «Relationship with patients and communication skills» del catálogo de competencias correspondientes al primer año

(F1) (133). Y como procedimientos de evaluación de las competencias correspondientes establecen: el *mini clinical evaluation exercise* (mini-CEX), los procedimientos *multi-source feedback* (mini-PAT y TAB) y la *case-based discussion* (CBD) (132).

Y el ACGME Outcome Project (141), para evaluar las competencias del ámbito «Interpersonal & communication skills» recomienda: el *standardized patient* (SP), las OSCE y el *patient survey*, en primer lugar; el *360° global rating* en segundo lugar, y la *checklist* en tercer lugar. Y, más concretamente, considera que los procedimientos más adecuados son:

- a) Para evaluar la entrevista médico-paciente: las OSCE y la *checklist*, en primer lugar; los SP, en segundo lugar, y, como potencialmente aplicable, el *360° global rating*.
- b) Para evaluar el asesoramiento y educación de pacientes y familiares, así como las habilidades de escuchar: las OSCE, los SP y las *patient survey*, en primer lugar; el *360° global rating*, en segundo lugar, y el *checklist* como método potencialmente aplicable.
- c) Para evaluar el trabajo en equipo: el *360° global rating*, como mejor método, y como métodos potencialmente aplicables, la *checklist* y el *global rating*.

#### IV. Habilidades clínicas

El documento del programa DISSENY-Medicina establece que:

Los licenciados tienen que diagnosticar y gestionar el cuidado de pacientes de una forma eficiente y eficaz. Para hacerlo, deben ser capaces de:

1. Identificar los problemas de salud que presentan los individuos, las familias y las comunidades.
2. Identificar la información adicional necesaria para comprender mejor dichos problemas.
3. Reconocer las situaciones de riesgo vital que requieren actuación inmediata, gestionarlas y tratar las emergencias de salud más comunes.
4. Elaborar una anamnesis de manera apropiada, incluyendo los aspectos psicológicos y sociales.
5. Realizar un examen físico y mental completo.
6. Aplicar técnicas y procedimientos básicos de diagnosis y analizar e interpretar los resultados, con el fin de precisar mejor la naturaleza de los problemas.
7. Identificar los factores causales y asociados de los problemas y saber cómo determinan la sintomatología.
8. Evaluar la severidad de los problemas de salud y sus efectos en los individuos, la familia y la comunidad, y asesorar tomando en consideración los factores físicos, psicológicos, sociales y culturales.

9. Evaluar, utilizando la mejor evidencia alcanzable, qué medidas diagnósticas y terapéuticas se pueden tomar para tratar y prevenir los problemas, quiénes las deben desarrollar, cuándo y cómo.
10. Usar de forma apropiada los recursos humanos, las actuaciones de diagnóstico, las modalidades terapéuticas y las instalaciones sanitarias, evaluando los costes para los individuos, las familias y las comunidades, y las dificultades y los problemas que habrá que superar.
11. Cuidar a los pacientes, la familia y la comunidad de una manera efectiva, eficiente y de acuerdo con los principios deontológicos, con especial énfasis en la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad, formando parte de equipos multidisciplinares.

Las competencias correspondientes a este ámbito están incluidas en los siguientes ámbitos del catálogo de competencias de las facultades de medicina de Escocia (17):

- |                                  |  |
|----------------------------------|--|
| A) Competencias 4, 5, 7 y 9      | «Habilidades clínicas» («Clinical skills»)             |
| B) Competencia 6                 | «Procedimientos prácticos» («Practical procedures»)    |
| C) Competencias 2 y 6            | «Investigación del paciente» («Patient investigation») |
| D) Competencias 1, 3, 8, 10 y 11 | «Gestión del paciente» («Patient management»)          |

El documento *The Scottish doctor* (137) empieza señalando que es imposible evaluar todos los resultados de aprendizaje de estos cuatro ámbitos; por eso es necesario llegar a un consenso sobre el alcance de los procedimientos de evaluación que se utilizarán. Señala que estos procedimientos tienen como limitación la dificultad de simular de manera realista la situación clínica y de permitir prever la futura *performance* de los estudiantes. Considera necesario que se apliquen de la manera más profesional y objetiva posible, preferentemente bajo la guía de una comisión de expertos en evaluación. Y recomienda que las facultades de medicina comprueben la fiabilidad y la validez de los procedimientos utilizados, y que proporcionen a los examinadores el adecuado entrenamiento y asesoramiento.

Para evaluar el ámbito «Habilidades clínicas», de entre los procedimientos actuales recomienda como más válidos y fiables las OSCE y los *short cases*, y menciona las OSLEP, los *logbooks* y las *case histories* como métodos menos válidos y fiables, o que requieren una evaluación futura para determinar su utilidad. Entre los potenciales nuevos procedimientos de evaluación considera las *linked OSCE stations*, las *linked OSCE and EMI questions* (pruebas híbridas constituidas por la alternancia de estaciones tipo OSCE y estaciones con exámenes tipo EMI), y el *diagnostic thinking inventory*. Asimismo, también considera la incorporación del vídeo para verificar la fiabilidad de los otros procedimientos.

La guía de la AMEE (139) señala que para poder evaluar las competencias de este ámbito hace falta que el estudiante demuestre su adquisición mediante las correspondientes realizaciones, y establece las pruebas de tipo práctico, especialmente las OSCE, como el procedimiento evaluador más adecuado. Indica que también se puede obtener información sobre el grado de

consecución de estas competencias mediante los informes de observadores y los comentarios de los estudiantes hechos en un diario o *logbook* incorporado al *portfolio*; si bien hay profesores que deciden ignorar estas fuentes adicionales de información por considerar que tienen escasa fiabilidad o un coste de obtención y análisis demasiado elevado. Finalmente señala los exámenes escritos como otro método complementario de evaluación de algunas competencias del ámbito.

Con respecto a la evaluación del ámbito «Procedimientos prácticos», el documento *The Scottish doctor* menciona, como métodos recomendados para evaluar las competencias correspondientes, las OSCE, las OSSE, las OSPE y las OSLER hasta cierto punto. Considera procedimientos menos fiables y válidos el *logbook* y el *certification of procedure*. Recomienda la utilización del vídeo para aumentar la fiabilidad de las OSCE, y señala las *linked OSCE stations*, las *linked OSCE and EMI questions in alternate stations* como potenciales nuevos procedimientos de evaluación.

La guía de la AMEE señala que algunos procedimientos clínicos se pueden evaluar de la misma manera que las habilidades clínicas, mediante pruebas prácticas como las OSCE. En los casos en que eso no es posible o deseable, es útil un informe sobre la realización práctica del procedimiento por parte del estudiante, incorporado en el *logbook* o al *portfolio*. La evaluación se puede basar, también, en la observación de la actuación de los estudiantes por parte de los responsables de supervisar las estancias clínicas y, en ciertos casos, en pruebas escritas.

En lo referente al ámbito «Investigación del paciente», el documento *The Scottish doctor* recomienda como procedimientos de evaluación más adecuados las OSCE, las OSSE, las OSPE, los *short cases*, los EMI y las CRQ. Menciona, como otros procedimientos a considerar, aunque menos válidos y fiables, las OSLER, las MCQ, el *logbook*, las *case histories* y las *viva*. Y considera potenciales nuevos procedimientos de evaluación las *structured viva*, las *linked OSCE stations*, y las *linked OSCE and EMI questions in alternate stations*.

La guía de la AMEE señala que el médico tiene que ser competente para ordenar las pruebas requeridas para la investigación del paciente y para interpretarlas cuando proceda. Si bien en ciertos casos el médico tiene que realizar personalmente algunos procedimientos, la mayoría de ellos corren a cargo de personal especializado. Como consecuencia, considera que las pruebas escritas son un buen método de evaluación. Menciona, como otros procedimientos, las OSCE, la observación por parte de los supervisores clínicos, y el *portfolio*.

Finalmente, con respecto al dominio «Gestión del paciente», el documento *The Scottish doctor* recomienda los mismos procedimientos que para evaluar el dominio competencial «Investigación del paciente», eliminando los *short cases* y el *logbook*, y añadiendo las MEQ junto con las CRQ.

La guía de la AMEE considera que para evaluar la capacidad de integrar conocimientos y de aplicarlos de manera eficiente hay que utilizar de forma combinada diversos procedimientos de evaluación que proporcionen información indirecta o directa al respecto, tales como las pruebas escritas, las OSCE, la observación y el *portfolio*. La tabla siguiente resume las características de los procedimientos de evaluación mencionados, según el documento *The Scottish doctor*.

Procedimiento	Validez	Fiabilidad	Reproductibilidad	Practicabilidad
OSCE / OSSE / OSPE	++	++	++	++
OSLER	+	0	0	+
<i>Short cases</i>	++	+	0	+
MCQ	+	+	++	++
EMI	++	++	++	++
CRQ	++	++	+	++
<i>Logbook</i>	+	+		++
<i>Case histories</i>				
<i>Cert. of procedure</i>				
<i>Viva</i>	+			+
Video		(+)		

(+): Aumenta la fiabilidad si se utiliza conjuntamente con otros procedimientos.

Según el documento del grupo de trabajo del IIME sobre procedimientos de evaluación (130), de los cuatro procedimientos seleccionados —MCQ, OSCE, *observation* y *logbook*—, los mejores para evaluar las competencias correspondientes al ámbito «Habilidades clínicas» del programa DISSENY-Medicina son los siguientes:

Competencia	Procedimiento
1 <sup>a</sup>	MCQ, OSCE
2 <sup>a</sup>	MCQ
3 <sup>a</sup>	MCQ, OSCE
4 <sup>a</sup>	OSCE
5 <sup>a</sup>	OSCE
6 <sup>a</sup>	MCQ, OSCE, <i>logbook</i>
7 <sup>a</sup>	MCQ, OSCE
8 <sup>a</sup>	OSCE
9 <sup>a</sup>	MCQ, <i>logbook</i>
10 <sup>a</sup>	MCQ, OSCE
11 <sup>a</sup>	MCQ, OSCE

De los documentos consultados referentes a la evaluación de competencias a nivel de posgrado, los correspondientes al Foundation Programme del Reino Unido consideran las competencias del ámbito «Habilidades clínicas» del programa DISSENY-Medicina dentro de los apartados «Good clinical care», «Practical procedures» y «Acute care» del catálogo de competencias correspondientes al primer año (F1) (133). Y como procedimientos de evaluación de las competencias incluidas en los tres apartados mencionados establecen: a) los procedimientos *multisource feedback* (mini-PAT y TAB); b) el *mini clinical evaluation exercise* (mini-CEX) y el *direct observation of procedural skills* (DOPS) de entre los procedimientos *direct observation of doctor/patient encounters*, y c) la *case-based discussion* (CBD) (132).

Y el ACGME Outcome Project (141), para evaluar las competencias del ámbito «Habilidades clínicas» recomienda: el *chart stimulated recall* (CSR), el *standardized patient* (SP), las OSCE y el *patient survey* en primer lugar en la mayoría de los casos; el *record review*, la *checklist*, los *simulation and models*, el *360° global rating* y el *oral exam*, en segundo lugar, y el *global rating*, el *procedure or case log* y el *portfolio*, en tercer lugar.

## V. La salud de la población y los sistemas de salud

El documento del programa DISSENY-Medicina establece que:

Los licenciados en Medicina deben entender su papel en la protección y promoción de la salud de la población entera y saber emprender las acciones apropiadas. Tienen que comprender los principios de organización de los sistemas de salud en todos sus ámbitos asistenciales, y sus condicionantes, incluyendo los económicos y los legales. También deben tener una comprensión básica de cómo se gestiona el sistema de salud de una forma eficaz y eficiente. Por lo tanto, los licenciados deben ser capaces de demostrar:

1. Conocimientos de los determinantes de la salud y la enfermedad que afectan al conjunto de una población, tanto los que se derivan del estilo de vida, la genética y el medio ambiente como de factores sociales, demográficos, económicos, psicológicos y culturales.
2. Conocimiento de su papel y capacitación para emprender las acciones apropiadas para la prevención de enfermedades, lesiones y accidentes y para la protección, el mantenimiento y la promoción de la salud de los individuos, las familias y la comunidad.
3. Conocimiento del estado de la salud en el ámbito internacional, de las tendencias globales en la morbilidad y la mortalidad de las enfermedades crónicas socialmente relevantes, del impacto de la migración, el comercio y los factores ambientales en la salud, y del papel de las organizaciones de salud internacionales.
4. Aceptación de las funciones y responsabilidades de otros profesionales sanitarios o relacionados con el ámbito sanitario que trabajan en el suministro de tratamientos de salud a los individuos, las poblaciones y las comunidades.
5. Comprensión de la necesidad de la responsabilidad colectiva en las intervenciones para la promoción de la salud que requieran acuerdos con la población a la que se sirve, y una visión multidisciplinaria que incluya a los distintos profesionales de la salud y la colaboración intersectorial.
6. Comprensión de las bases de los sistemas de salud, incluyendo políticas, organización, financiación, medidas de contención de costes médicos y principios de gestión eficaz en los tratamientos de salud.
7. Comprensión de los factores que determinan la equidad en el acceso a los tratamientos de salud, su eficacia y su calidad.
8. El uso de datos nacionales, regionales y locales de vigilancia, así como de la demografía y la epidemiología, en la toma de decisiones de atención sanitaria.

9. Disposición a asumir el liderazgo cuando sea necesario y apropiado en asuntos de salud, motivando a las personas a tener ideas, respondiendo a las propuestas oficiales y sugiriendo alternativas cuando sea adecuado.

La mayoría de las competencias correspondientes a este ámbito están incluidas en dos de los ámbitos del catálogo de competencias de las facultades de medicina de Escocia (17): «La función del médico en el sistema de salud» («The role of the doctor within the Health Service») y «Promoción de la salud y prevención de la enfermedad» («Health promotion and disease prevention»). Una menor proporción se encuentra en un tercer ámbito del catálogo escocés: «Ciencias básicas, sociales y clínicas y sus fundamentos» («Basic, social and clinical sciences and underlying principles»).

El documento sobre evaluación de competencias *The Scottish doctor* (137) señala que muchas de las competencias del ámbito «La función del médico en el sistema de salud» se tienen que evaluar de manera integrada y continuada. Y señala que es muy importante seleccionar los procedimientos de evaluación de forma que motiven a los estudiantes a adquirir actitudes, habilidades y conocimiento pensando en la práctica profesional y no sólo en los exámenes, para lo cual es necesario investigar el efecto de estos procedimientos sobre su desarrollo personal y profesional. Recomienda las *oral presentations*, las *short notes*, los *essays/written reports/project work*, las *case study presentations*, las MCQ, las MEQ, las OSCE, los EMI, el *peer assessment of team working* y los *ward simulation exercises*. Sin embargo, también indica la necesidad de investigar la validez y la fiabilidad de estos procedimientos, conocida en otros ámbitos competenciales pero incierta en este ámbito. Por otra parte, el documento propone la introducción del *portfolio* y del *educational mentoring* como procedimientos de evaluación continuada, la cual es especialmente importante en este ámbito competencial.

Al considerar el ámbito «Promoción de la salud y prevención de la enfermedad», el documento *The Scottish doctor* denuncia que la formación de los estudiantes en las competencias del mismo no ha recibido la atención que merece por la importancia que estas competencias tienen en el ejercicio de la medicina. Comenta que una evaluación adecuada de éstas puede ser uno de los factores que contribuya a mejorar esta situación. Señala como necesario verificar la validez y fiabilidad de los procedimientos evaluadores actualmente utilizados, y recomienda: los *group poster*, los MEQ, las CRQ, los SAQ, los EMI, las MCQ, las *attachment forms on clinical placement*, las *group presentations*, las OSCE, los *record of achievement* y los *oral exams*.

El documento de la AMEE (139), al referirse a la evaluación de las competencias de este ámbito, subraya la especial necesidad de utilizar procedimientos que garanticen la evaluación de conocimientos, habilidades y actitudes, y de que se desarrollen en escenarios que simulen o reproduzcan la práctica médica. Se recomienda las OSCE, la *observation* y el *portfolio*, además de los exámenes escritos, útiles para la evaluación de los conocimientos teóricos correspondientes al ámbito.

El posicionamiento de los documentos del proyecto *The Scottish doctor* y de la AMEE sobre la evaluación de las competencias del dominio «Ciencias básicas, sociales y clínicas y sus fundamentos» ya se ha comentado previamente.

Por otra parte, según el documento del grupo de trabajo del IIME sobre procedimientos de evaluación (130), de los cuatro procedimientos seleccionados —MCQ, OSCE, *observation* y *logbook*—, los mejores para evaluar las competencias correspondientes al ámbito «La salud de la población y los sistemas de salud» del programa DISSENY-Medicina son los métodos de observación y las MCQ:

Competencia	Procedimiento
1 <sup>a</sup>	MCQ
2 <sup>a</sup>	MCQ, <i>Observation</i>
3 <sup>a</sup>	MCQ
4 <sup>a</sup>	<i>Observation</i>
5 <sup>a</sup>	MCQ
6 <sup>a</sup>	MCQ
7 <sup>a</sup>	MCQ
8 <sup>a</sup>	MCQ
9 <sup>a</sup>	<i>Observation</i>

Finalmente, de los documentos consultados referentes a la evaluación de competencias a nivel de posgrado, el ACGME Outcome Project de los Estados Unidos (141) no ha hecho todavía referencia a la evaluación de las competencias del ámbito que estamos considerando. Y el Foundation Programme del Reino Unido (133), establece los MSF y la CbD como procedimientos de evaluación de las competencias del ámbito «Working with colleagues» (132), el único de los ámbitos que el programa considera directamente relacionado con el ámbito «La salud de la población y los sistemas de salud» del programa DISSENY-Medicina.

## VI. El uso de la información

El documento del programa DISSENY-Medicina establece que:

La práctica de la medicina y la gestión de los sistemas de salud dependen del flujo efectivo del conocimiento y de la información. Los avances en la computación y la tecnología de comunicación han resultado ser poderosas herramientas tanto para la educación como para el análisis y la gestión de la información. Por eso, los licenciados deben entender las posibilidades y limitaciones de las tecnologías de la información y de la gestión del conocimiento, y tienen que ser capaces de utilizarlas para la resolución de problemas médicos y para la toma de decisiones. En consecuencia, el licenciado debe ser capaz de:

1. Buscar, obtener, organizar e interpretar la información científica y sanitaria en bases de datos y fuentes diversas.
2. Recuperar la información específica de un paciente en un sistema de datos clínicos.

3. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación como ayuda en la diagnosis, en el uso de medidas preventivas y terapéuticas, en la vigilancia y el control del estado de la salud y también en la búsqueda y actualización profesional permanente.
4. Entender las aplicaciones y limitaciones de las tecnologías de la información.
5. Mantener registros de las propias prácticas para el análisis y la mejora.
6. Diseñar y usar un sistema de base de datos con el fin de investigar y garantizar la actualización profesional permanente.

Las competencias correspondientes a este ámbito están incluidas en el ámbito «Informática médica» (*Medical informatics*) del catálogo de competencias de las facultades de medicina de Escocia (17).

El documento sobre evaluación de competencias *The Scottish doctor* (137) comenta, a título de ejemplo, que el potencial de los nuevos mecanismos informáticos hace que en universidades del Reino Unido se considere mucho más importante saber utilizar el *British national formulary* antes que recordar un medicamento determinado y su manera de actuar. La competencia en el uso y gestión de la información abre una alternativa muy interesante a la idea tradicional de formar a un profesional con un conocimiento enciclopédico. Por otra parte, el constante cambio tecnológico y científico recomienda una educación médica que garantice la actualización permanente de los profesionales. La competencia en el uso y gestión de la información facilita este objetivo.

Por todas esas razones el documento insiste en la necesidad de priorizar el desarrollo de estas competencias y asegurar su evaluación. En este sentido, el documento hace las recomendaciones siguientes:

- 1) La evaluación no se tendría que circunscribir al manejo de unas herramientas, sino a una nueva manera de integrar el uso y gestión de la información en el desarrollo de la profesión médica.
- 2) Se propone el desarrollo de estas competencias, y por lo tanto su evaluación, desde el primer curso.
- 3) Se sugiere que la evaluación de la competencia informática, en el sentido amplio de la palabra, sea hecha de manera más formal y explícita en los primeros cursos, mientras que para los últimos cursos se recomienda que esté implícitamente contenida en procesos de evaluación de otras competencias.
- 4) Se propone una estrategia planificada a lo largo de los cursos de manera que quede recogida la progresión de esta competencia por parte del estudiante.
- 5) Se sugiere que la evaluación de las competencias en el uso y gestión de la información se inscriba en actividades académicas integradas y que se evalúen también otras competencias.

Como procedimientos de evaluación, el documento recomienda: las *clinical attachment forms*, los *logbooks*, los *portfolios*, los *certificates of competence*, exámenes (por ejemplo una estación de OSCE) que requieran investigaciones mediante Medline o la manipulación de datos utilizando Excel, y actividades (trabajos de curso, proyectos, pósteres) que comporten habilidades de acceder a bases de datos y de utilizar las tecnologías de la información y computación (subrayando la poca validez de los trabajos/proyectos como procedimiento para evaluar la capacidad de acceder a fuentes de datos, vista la creciente frecuencia del fraude por copia). Insiste en la necesidad de diseñar procedimientos válidos y fiables para evaluar las capacidades de guardar y recuperar informes sobre los pacientes y de mantener registros de las propias prácticas para el desarrollo profesional. Y propone como posibles nuevos procedimientos de evaluación los *simulated wards* (para evaluar la capacidad de guardar información sobre los pacientes) y la *European computer driving license* (que certifica una formación adecuada en tecnologías de la información).

La tabla siguiente resume las características de los procedimientos de evaluación mencionados, según el documento *The Scottish doctor*.

Procedimiento	Validez	Fiabilidad
<i>Clinical attachment forms</i>	+	+
<i>Logbook</i>	++	+
<i>Portfolio</i>	?	+
<i>Accessing data sources and IT skills/computing skills</i>	+	+

El documento de la AMEE (139), al referirse al ámbito «Handling and retrieval of information» menciona, como elementos de evaluación de las competencias correspondientes, la documentación que ha recogido el estudiante sobre su experiencia en un *portfolio*, las OSCE, la *observation* y los exámenes escritos.

Por otra parte, según el documento del grupo de trabajo del IIME sobre procedimientos de evaluación (130), de los cuatro procedimientos seleccionados —MCQ, OSCE, *observation* y *logbook*—, los mejores para evaluar las competencias correspondientes al ámbito «El uso de la información» del programa DISSENY- Medicina son las OSCE y el *logbook*:

Competencia	Procedimiento
1 <sup>a</sup>	OSCE
2 <sup>a</sup>	OSCE
3 <sup>a</sup>	OSCE, <i>logbook</i>
4 <sup>a</sup>	OSCE
5 <sup>a</sup>	<i>Logbook</i>
6 <sup>a</sup>	—

Finalmente, de los documentos consultados referentes a la evaluación de competencias a nivel de posgrado, el ACGME Outcome Project de los Estados Unidos (141), para evaluar la capacidad de utilizar las tecnologías de la información recomienda el *portfolio* y el *360 ° global rating*, en primer lugar, y los SP, las OSCE y los *procedures or case logs*, en segundo lugar.

## VII. Pensamiento crítico e investigación

El documento del programa DISSENY-Medicina establece que:

La habilidad para evaluar críticamente el conocimiento existente, la tecnología y la información es necesaria para resolver problemas. Los médicos tienen que adquirir continuamente nueva información científica y nuevas destrezas en las cuales han de permanecer competentes. La buena práctica de la medicina exige la capacidad de pensar científicamente y utilizar métodos científicos como base para la práctica médica. En consecuencia, el licenciado en Medicina tiene que ser capaz de:

1. Demostrar una aproximación crítica, de escepticismo constructivo, de creatividad y de actitud de orientación a la investigación en las actividades profesionales.
2. Entender el poder y las limitaciones del método científico, incluyendo la precisión y la validez de la información científica en el establecimiento de las causas, el tratamiento y la prevención de la enfermedad.
3. Utilizar el criterio personal para la resolución analítica y crítica de problemas analíticos y críticos, y procurar la busca proactiva de la información.
4. Actuar de acuerdo con la metodología científica y de investigación y con la medicina basada en la evidencia.
5. Entender el rol de la complejidad, la incertidumbre y la probabilidad en las decisiones de la práctica médica.
6. Formular hipótesis y obtener y evaluar críticamente los datos para la solución de los problemas.

Las competencias de este ámbito corresponden al ámbito «Toma de decisiones, razonamiento y juicio clínico» («Decision making skills, and clinical reasoning and judgement») del catálogo de competencias de las facultades de medicina de Escocia (17).

La guía de la AMEE que trata de este catálogo (139) señala que las habilidades de toma de decisiones y de razonamiento clínico son difíciles de evaluar porque no hay procedimientos genéricos y efectivos. Concluye que eso es consecuencia de diferentes factores, entre los cuales hay que mencionar el hecho de que los procesos de razonamiento clínico son específicos de los diversos casos que se tienen que resolver. La naturaleza del problema determina el proceso que se aplica para su resolución, y se admite que la diferencia entre el médico novel y el experto se puede atribuir a las recetas para la resolución de problemas que se van desarrollando a lo largo del tiempo como resultado de la experiencia acumulada. De todas formas, la guía considera que pueden ser útiles ciertos procedimientos de evaluación

como el *portfolio*, la *observation*, las OSCE, los *peer/self assessment* y las *written examinations*. El *portfolio* es valioso para evaluar la capacidad reflexiva de los estudiantes, ya que permite que éstos demuestren su capacidad de reflexionar sobre aquello que han conseguido, y que examinen y expliquen las aproximaciones que utilizan para la resolución de problemas. La capacidad de resolver problemas y de toma de decisiones también puede ser evaluada mediante las OSCE. Los EMI permiten detectar los aspectos cognitivos del proceso de toma de decisiones clínicas y la forma cómo los estudiantes utilizan los conocimientos en este contexto. Finalmente, la guía menciona el *Diagnostic thinking inventory* (35), diseñado específicamente para la evaluación de las habilidades de resolución de problemas.

El informe del grupo de trabajo del proyecto *The Scottish doctor* que analizó los sistemas y procedimientos de evaluación de las competencias de este ámbito (137) también destacó las dificultades y controversias que existen al respecto. Sin embargo, concluyó que se tiene que evaluar su adquisición progresiva en tres momentos del currículo: al principio, en un punto intermedio y en el último curso. Como procedimientos más pertinentes, el informe recomienda las OSCE, las OSLE, el *portfolio*, las CBD y las pruebas tipo MEQ. Aconseja, también, las SSM y señala la conveniencia de considerar la posible utilización del *diagnostic thinking inventory*, antes mencionado.

El grupo de trabajo del IIME sobre evaluación de competencias (130), de los cuatro procedimientos seleccionados para realizar una evaluación a nivel de las facultades, considera que las pruebas objetivas son la mejor opción para evaluar cuatro de las seis competencias incluidas en este ámbito: la 2ª, la 4ª, la 5ª y la 6ª. Las OSCE serían, también, un buen procedimiento para evaluar la última competencia, y los procedimientos de observación serían el mejor instrumento de evaluación de dos de las competencias del ámbito: la 1ª y la 3ª.

Finalmente, el informe del Outcome Project (141) considera que para evaluar «la aproximación científica y analítica a las situaciones clínicas» los procedimientos más adecuados son: el examen oral y el CSR, en primer lugar; las pruebas basadas en simulaciones y modelos, en segundo lugar, y la evaluación tipo 360° en tercer lugar.

Como conclusión, para evaluar las competencias del ámbito «Pensamiento crítico e investigación», en tres de los cinco documentos analizados se recomiendan los exámenes escritos, las técnicas de observación y las OSCE. En dos casos se recomienda el *portfolio* (138, 139) y en un caso se aconsejan las evaluaciones realizadas por compañeros y las autoevaluaciones (139), las OSLE, las discusiones de casos y los SSM (138), los exámenes orales, los CSR, las simulaciones y modelos, y la evaluación tipo 360° (141).

## 6. SIGLAS

<b>BPE</b>	Blinded Patient Encounter
<b>CbD</b>	Case-based Discussion
<b>CCS</b>	Clinical Case Simulation
<b>CRQ</b>	Constructed Response Question
<b>CSR</b>	Chart Stimulated Recall
<b>CWS</b>	Clinical Work Sampling
<b>DEC</b>	Daily Encounter Card
<b>DETC</b>	Daily Teaching Evaluation Card
<b>DOC</b>	Daily Operative Card
<b>EMI</b>	Extended Matching Item Daily Evaluation Card
<b>EMQ</b>	Extended Matching Question
<b>GOSCE</b>	Group Objective Structured Clinical Exam/Examination
<b>MCQ</b>	Multiple Choice Question
<b>MEQ</b>	Modified Essay Question
<b>MILE</b>	Medical Independent Learning Exercise
<b>Mini-CEX</b>	Mini-Clinical Evaluation Exercise
<b>MSE</b>	Multiple Station Exam
<b>MSF</b>	Multi Source Feedback
<b>OSCA</b>	Objective Structured Clinical Assessment
<b>OSCE</b>	Objective Structured Clinical Exam
<b>OSLER</b>	Objective Structured Long Exam Record
<b>OSPE</b>	Objective Structured Practical Exam
<b>OSPRE</b>	Objective Structured Performance Related Exam
<b>OSSE</b>	Objective Structured Scientific Exam
<b>PBL</b>	Problem Based Learning
<b>PMP</b>	Patient Management Problem
<b>RAE</b>	Research Assessment Exercise
<b>SAQ</b>	Short Answer Question
<b>SCT</b>	Script Concordance Test

<b>SOE</b>	Standardized Oral Exam
<b>SP</b>	Simulated Patient
<b>SSM</b>	Special Study Module
<b>TEC</b>	Teaching Encounter Card
<b>TOSBA</b>	Team Objective Structured Bedside Assessment
<b>TOSCE</b>	Team Objective Structured Clinical Exam

# 7. BIBLIOGRAFÍA

Todas las webs han sido actualizadas el 10 de diciembre de 2008.

1. GUILBERT, J. J. *Guía pedagógica*. Madrid: Fundación Juan March, 1977.
2. MCGAGHIE, W. C.; MILLER, G. E.; SAJID, A. W.; TELDER, T. V. Introducción a la preparación de planes de estudios basados en la competencia. *OMS-Cuadernos de Salud Pública*, 1978, 68.
3. BANDARANAYAKE, R. C. How to plan a medical curriculum. *Medical Teacher*, 1985, 1 (1), 7-13.
4. DUNN, W. D.; HAMILTON, D. D.; HARDEN, R. M. Techniques of identifying competencies needed of doctors. *Medical Teacher*, 1985, 7 (1), 15-25.
5. GRANT, J. The incapacitating effects of competence: A critique. *Advances in Health Sciences Education*, 1999, 4 (3), 271-277.
6. HARDEN, R. M.; CROSBY, J. R.; DAVIS, M. H. AMEE Guide no. 14: Outcome-based education: Part 1 - An introduction to outcome-based education. *Medical Teacher*, 1999, 21 (1), 7-14.
7. HARDEN, R. M.; CROSBY, J. R.; DAVIS, M. H.; FRIEDMAN, M. AMEE Guide no. 14: Outcome-based education: Part 5 - From competency to meta-competency: a model for the specification of learning outcomes. *Medical Teacher*, 1999, 21 (6), 546-552.
8. WOJTCZAK, A.; SCHWARZ, M. R. Minimum essential requirements and standards in medical education. *Medical Teacher*, 2000, 22 (6), 555-559.
9. BLIGH, J.; PRIDEAUX, D.; PARSELL, G. PRISMS. New educational strategies for medical education. *Medical Education*, 2001, 35 (6), 520-521.
10. HALPERN, R.; LEE, M. Y.; BOULTER, P. R.; PHILIPS, R. R. A synthesis of nine major reports on physicians' competencies for the emerging practice environment. *Academic Medicine*, 2001, 76 (6), 606-615.
11. BLOCH, R.; BÜRGI, H. The Swiss catalogue of learning objectives. *Medical Teacher*, 2002, 24 (2), 144-150.
12. CARRACCIO, C. M.; WOLFSTHAL, S. D.; ENGLANDER, R.; FERENTZ, K.; MARTIN, C. Shifting paradigms: from Flexner to competencies. *Academic Medicine*, 2002, 77 (5), 361-367.
13. HARDEN, R. M. Developments in outcome-based education. *Medical Teacher*, 2002, 24 (2), 117-120.
14. LEUNG, W. CH. Competency based medical training: review. *British Medical Journal*, 2002, 325 (7366), 693-695.
15. RUBIN, P.; FRANCHI-CHRISTOPHER, D. New edition of Tomorrow's Doctors. *Medical Teacher*, 2002, 24 (4), 368-369.

16. SCHWARZ, M. R.; WOJTCZAK, A. Global minimum essential requirements: a road towards competence-oriented medical education. *Medical Teacher*, 2002, 24 (2), 125-129.
17. SIMPSON, J. G.; FURNACE, J.; CROSBY, J.; CUMMING, A. D.; EVANS, P. A.; EVANS, P. A.; FRIEDMAN BEN-DAVID, M.; HARDEN, R. M.; LLOYD, D.; MCKENZIE, H.; MCLACHLAN, J. C.; MCPHATE, G. F.; PERCY-ROBB, I. W.; MACPHERSON, S. G. The Scottish doctor-learning outcomes for the medical undergraduate in Scotland: a foundation for competent and reflective practitioners. *Medical Teacher*, 2002, 24 (2), 136-143.
18. LEINSTER, S. Standards in medical education in the European Union. *Medical Teacher*, 2003, 25 (5), 507-509.
19. PRIDEAUX, D. ABC of learning and teaching in medicine. Curriculum design. *British Medical Journal*, 2003, 326 (7383), 268-270.
20. REES, C. E. The problem with outcomes-based curricula in medical education: insights from educational theory. *Medical Education*, 2004, 38 (6), 593-598.
21. TALBOT, M. Monkey see, monkey do: a critique of the competency model in graduate medical education. *Medical Education*, 2004, 38 (6), 587-592.
22. SMITH, S. R. Outcome-based curriculum. En DENT, J. A.; HARDEN, R. M. (ed.). *Practical guide for medical teachers*. 2ª edición. Edimburgo: Elsevier-Churchil Livingstone, 2005.
23. GRANT, J. *Principles of curriculum design*. Edimburgo: ASME, 2006.
24. HARDEN, R. M. International medical education and future directions; a global perspective. *Academic Medicine*, 2006, 81 (12, supl.), § 22-29.
25. HARRISON, R.; MITCHELL, L. Using outcomes-based methodology for the education training and assessment of competence of healthcare professionals. *Medical Teacher*, 2006, 28 (2), 165-170.
26. CALMAN, K. C. *Medical education. Past, present and future*. Edimburgo: Churchill Livingstone-Elsevier, 2007.
27. CUMMINGS, A.; ROSS, M. The Tuning Project for medicine-learning outcomes for undergraduate medical education in Europe. *Medical Teacher*, 2007, 29 (7), 636-641.
28. HARDEN, R. M. Outcome-based education: the future is today. *Medical Teacher*, 2007, 29 (7), 625-629.
29. HARDEN, R. M. Outcome-based education — the ostrich, the peacock and the beaver. *Medical Teacher*, 2007, 29 (7), 666-671.
30. PHILIPS, S. P. Models of medical education in Australia, Europe and North America. *Medical Teacher*, 2008, 30 (7), 705-709.
31. SCHEELE, F.; TEUNISSEN, P.; VAN LUIJK, S.; HEINEMAN, E.; FLUIT, L.; MULDER, H.; MEININGER, A.; WIJNEN-MEIJER, M.; GLAS, G.; SLUITER, H.; HUMMEL, T. Introducing competency-based

- postgraduate medical education in the Netherlands. *Medical Teacher*, 2008, 30 (3), 248-253.
32. WOJTCZAK, A. Educación médica basada en resultados. I. Principios y ventajas. *Educación Médica*, 2008, 11 (1), 43-44.
  33. WOJTCZAK, A. Educación médica basada en resultados. II. ¿Fascinación transitoria o nuestro futuro? *Educación Médica*, 2008, 11 (2), 105-107.
  34. ANDERSON, M. B. A snapshot of medical students' education at the beginning of the 21st century: Reports from 130 schools. *Academic Medicine*, 2000, 75 (9, supl.).
  35. CHEPS (Center for Higher Education Policy Studies). *The extent and impact of higher education curricular reform across Europe. Final report to the Directorate-General for Education and Culture of the European Commission*, 2006. Disponible en: <[http://ec.europa.eu/education/pdf/doc244\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/education/pdf/doc244_en.pdf)>.
  36. HAGER, P.; GONCZI, A. What is competence? *Medical Teacher*, 1996, 18 (1), 15-18.
  37. MILLER, G. E. The assessment of clinical skills/competence/performance. *Academic Medicine*, 1990, 65 (9 supl.), § 63-67.
  38. HAMILTON, J. D. Outcomes in medical education must be wide, long and deep. *Medical Teacher*, 1999, 21 (2), 125-125.
  39. PRIDEAUX, D. The emperor's new clothes: from objectives to outcomes. *Medical Education*, 2000, 34 (3), 168-169.
  40. TARRANT, J. What is wrong with competence? *Journal of Further and Higher Education*, 2000, 24 (1), 77-83.
  41. DIWAKAR, V. Commentary: The baby is thrown out with the bathwater. *British Medical Journal*, 2002, 325 (7366), 695-696.
  42. EPSTEIN, R. M.; HUNDERT, E. M. Defining and assessing professional competence. *JAMA*, 2002, 287 (2), 226-235.
  43. HARDEN, R. M. Learning outcomes and instructional objectives: is there a difference? *Medical Teacher*, 2002, 24 (2), 151-155.
  44. HARDEN, R. M.; DAVIS, M. H.; FRIEDMAN BEN-DAVID, M. UK recommendations on undergraduate medical education and the Flying Wallendas. *Medical Teacher*, 2002, 24 (1), 5-8.
  - 45(a). FINUCANE, P. M.; BARRON, S. R.; DAVIES, H. A.; HADFIELD-JONES, R. S.; KAIGAS, T. M. Towards an acceptance of performance assessment. *Medical Education*, 2002, 36 (10), 959-964.
  - 45(b). RETHANS, J. J.; NORCINI, J. J.; BARÓN-MALDONADO, M.; BLACKMORE, D.; JOLLY, B. C.; LADUCA, T.; LEW, S.; PAGE, G. G.; SOUTHGATE, L. H. The relationship between competence and performance: implications for assessing practice performance. *Medical Education*, 2002, 36 (10), 901-909.

46. DENNIK, R. Justifications for learning outcomes; more appropriate educational theories. *Medical Education*, 2004, 38 (11), 1205.
47. REES, CH.; RICHARDS, L. Outcomes-based education versus coping with complexity: should we be educating for capability? *Medical Education*, 2004, 38 (11), 1203.
48. SANSON-FISHER, R. W.; ROLFE, I. E.; WILLIAMS, N. Competency based teaching: the need for a new approach to teaching clinical skills in the undergraduate medical education course. *Medical Teacher*, 2005, 27 (1), 29-36.
49. HODGES, B. Medical education and the maintenance of incompetence. *Medical Teacher*, 2006, 28 (8), 690-696.
50. NORMAN, G. Outcomes, objectives, and the seductive appeal of simple solutions. *Advances in Health Sciences Education*, 2006, 11 (3), 217-220.
51. RUIZ, J. G.; MINTZER, M. J.; ISSENBERG, S. B. Learning objects in medical education. *Medical Teacher*, 2006, 28 (7), 599-605.
52. CHRISTENSEN, L.; KARLE, H.; NYSTRUP, J. Process-outcome interrelationship and standard setting in medical education: the need for a comprehensive approach. *Medical Teacher*, 2007, 29 (9), 672-677.
53. EPSTEIN, R. M. Assessment in medical education. *The New England Journal of Medicine*, 2007, 356 (4), 387-395.
54. ALBANESE, M. A.; MEJICANO, G.; ANDERSON, W. M.; GRUPPEN, L. *Building a competency-based curriculum: the agony and the ecstasy. Advances in health sciences education theory and practice*, 2008. Disponible en: <<http://www.springerlink.com/content/g1w11258v173u6r6/fulltext.html>>.
55. ALBANESE, M. A.; MEJICANO, G.; MULLAN, P.; KOKOTAILO, P.; GRUPPEN, L. Defining characteristics of educational competencies. *Medical Education*, 2008, 42 (3), 248-255.
56. GOVAERTS, M. J. B. Educational competencies or education for professional competence? *Medical Education*, 2008, 42 (3), 234-236.
57. GENERAL MEDICAL COUNCIL. *Tomorrow's doctors*, 2003. Disponible en: <[http://www.gmcuk.org/education/undergraduate/undergraduate\\_policy/tomorrows\\_doctors.asp](http://www.gmcuk.org/education/undergraduate/undergraduate_policy/tomorrows_doctors.asp)>.
58. GENERAL MEDICAL COUNCIL. *Review of «Tomorrow's doctors»*, 2008. Disponible en: <<http://www.gmc-uk.org/news/articles/Review%20of%20Tomorrow.pdf>>.
59. GENERAL MEDICAL COUNCIL. *Good medical practice*, 2006. Disponible en: <[http://www.gmc-uk.org/guidance/good\\_medical\\_practice/GMC\\_GMP.pdf](http://www.gmc-uk.org/guidance/good_medical_practice/GMC_GMP.pdf)>.
60. PMETB (Postgraduate Medical Education and Training Board). *Generic standards for training*, 2008. Disponible en: <[http://www.pmetb.org.uk/fileadmin/user/Standards\\_Requirements/PMETB\\_Gst\\_July2008\\_Final.pdf](http://www.pmetb.org.uk/fileadmin/user/Standards_Requirements/PMETB_Gst_July2008_Final.pdf)>.

61. GENERAL MEDICAL COUNCIL. *The new doctor*, 2008. Disponible en: <[http://www.gmc-uk.org/education/documents/The\\_New\\_Doctor\\_2005.pdf](http://www.gmc-uk.org/education/documents/The_New_Doctor_2005.pdf)>.
62. QUALITY ASSURANCE FOR HIGHER EDUCATION. *Subject benchmark statements. Medicine*, 2002. Disponible en: <<http://www.qaa.ac.uk/academicinfrastructure/benchmark/honours/medicine.pdf>>.
63. GENERAL MEDICAL COUNCIL. *Tomorrow's doctors. Recommendations on undergraduate medical education*. Londres: General Medical Council, 1993.
64. THE SCOTTISH DEAN'S MEDICAL CURRICULUM GROUP. *Learning outcomes for the medical undergraduate in Scotland: A foundation for competent and reflective practitioners*, 2000. Disponible en: <<http://www.scottishdoctor.org/resources/scotdoc1.pdf>>.
65. DELORS, J. *Informe Delors. La educación encierra un tesoro*. Madrid: UNESCO-Santillana, 1996.
66. THE SCOTTISH DEAN'S MEDICAL EDUCATION GROUP. *The Scottish doctor. Learning outcomes for the medical undergraduate in Scotland: a foundation for competent and reflective practitioners*. 3ª edición. Dundee: Association for Medical Education in Europe (AMEE), 2008.
67. METZ, J. C. M.; STOELINGA, G. B. A.; PELS RIJCKEN — VAN ERP TAALMAN KIP, E. H.; VAN DEN BRAND-VALKENBURG, B. W. M. *Blueprint 1994: training of doctors in The Netherlands. Objectives of undergraduate medical education in The Netherlands*. Nimega: Nijmegen Universiteit, 1994.
68. METZ, J. M. C.; VERBEEK-WEEL, A. M. M.; HUISJES, H. J. *Blueprint 2001: training of doctors in the Netherlands: Adjusted objectives of undergraduate medical education in the Netherlands*, 2001. Disponible en: <<http://141.50.161.32/intranet/lehre/blueprint%20netherlands.pdf>>.
69. BÜRGI, H.; BADER, CH.; BLOCH, R.; BOSMAN, F.; FHORN, B.; IM HOF, V.; KEEL, P.; SPINAS, G. A. *Swiss catalogue of learning objectives for undergraduate medical training*, 2002. Disponible en: <[http://scl0.smifk.ch/scl0\\_2002.pdf](http://scl0.smifk.ch/scl0_2002.pdf)>.
70. BÜRGI, H.; RINDLISBACHER, B.; BADER, CH.; BLOCH, R.; BOSMAN, F.; GASSER, C.; GERKE, W.; HUMAIR, J. P.; IM HOF, V.; KAISER, H.; LEVEBRE, D.; SCHLÄPPI, P.; SOTTAS, B.; SPINAS, G. A.; STUCK, A. E. *Swiss catalogue of learning objectives for undergraduate medical training*, 2008. Disponible en: <[http://scl0.smifk.ch/downloads/scl0\\_2008.pdf](http://scl0.smifk.ch/downloads/scl0_2008.pdf)>.
71. AAMC (Association of American Medical Colleges). *Physicians for the twenty-first century. The GPEP Report*. Washington: Association of American Medical Colleges, 1984.
72. LIASION COMMITTEE ON MEDICAL EDUCATION. *Functions and structure of a medical school. Standards for accreditation of medical education programs leading to the M.D. degree*, 2008. Disponible en: <<http://www.lcme.org/functions2008jun.pdf>>.
73. SWANSON, A.; ANDERSON, M. Educating medical students. Assessing change in medical education—the road to implementation. *Academic Medicine*, 1993, 68 (6, supl.), § 1-46.

75. AAMC (Association of American Medical Colleges). *Medical School Objectives Project. Phase II*, 2008. Disponible en: <<http://www.amc.org/meded/msop/start.htm>>.
76. AAMC (Association of American Medical Colleges). *Recommendations for clinical skills curricula for undergraduate medical education*, 2004. Disponible en: <[https://services.aamc.org/Publications/showfile.cfm?file=version56.pdf&prd\\_id=141&prv\\_id=165&pdf\\_id=56](https://services.aamc.org/Publications/showfile.cfm?file=version56.pdf&prd_id=141&prv_id=165&pdf_id=56)>.
77. SWING, S. R. The ACGME outcome project: retrospective and prospective. *Medical Teacher*, 2007, 29 (7), 648-654.
78. LEACH, D. C. A model for GME: shifting from process to outcomes. A progress report from accreditation council for graduate medical education. *Medical Education*, 2004, 38 (1), 12-14.
79. BATALDEN, P.; LEACH, D.; SWING, S.; DREYFUS, H.; DREYFUS, S. General competencies and accreditation in graduate medical education. *Health Affairs*, 2008, 21 (5), 103-111.
80. THE ROYAL COLLEGE OF PHYSICIANS AND SURGEONS OF CANADA. *Skills for the new millennium: report of the societal needs working group. CanMEDS 2000 Project*, 1998. Disponible en: <[http://rcpsc.medical.org/canmeds/CanMEDS\\_e.pdf](http://rcpsc.medical.org/canmeds/CanMEDS_e.pdf)>.
81. FRANK, J. R. (ed.). *The CanMEDS 2005 Physician Competency Framework*, 2005. Disponible en: <[http://www.rcpsc.edu/canmeds/CanMEDS2005/CanMEDS2005\\_e.pdf](http://www.rcpsc.edu/canmeds/CanMEDS2005/CanMEDS2005_e.pdf)>.
82. FRANK, J. R.; DANOFF, D. The CanMEDS initiative: implementing an outcomes-based framework of physician competencies. *Medical Teacher*, 2008, 29, 642-647.
83. ELIZONDO-MONTEMAYOR, L.; CID-GARCIA, A.; PÉREZ-RODRÍGUEZ, B. A.; ALARCÓN-FUENTES, G.; PÉREZ-GARCÍA, I.; STERN, D. Outcome-based national profile of Mexico's medical graduates. *Medical Teacher*, 2007, 29 (7), 691-698.
84. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR. *Resolução CNE/CES no. 4, de 7 de novembro de 2001*. Diário Oficial de União, Brasília 38, 2001. Disponible en: <<http://portal.mec.gov.br/sesu/index.php?option=content&task=view&id=258&Itemid=306>>.
85. AMC (Australian Medical Council). *Assessment and accreditation of medical schools: Standards and procedures*, 2006. Disponible en: <<http://www.amc.org.au>>.
86. HAMILTON, J. D. International standards of medical education: a global responsibility. *Medical Teacher*, 2008, 22 (6), 547-548.
87. SCHWARZ, M. R. Globalization and medical education. *Medical Teacher*, 2001, 23 (6), 533-534.
88. BUNDRED, P.; GIBBS, T. Facing up to the realities of global medical education in the 21st century. *Medical Education*, 2002, 36 (7), 600-601.

89. GONZÁLEZ, J.; WAGENAAR, R. (ed.). *Tuning Educational Structures in Europe, informe final fase 1*. Bilbao: Universidad de Deusto, 2003. Disponible en: <[http://www.relint.deusto.es/TUNINGProject/spanish/doc\\_fase1/Tuning%20Educational.pdf](http://www.relint.deusto.es/TUNINGProject/spanish/doc_fase1/Tuning%20Educational.pdf)>.
90. UNIVERSITY OF BRISTOL. MEDINE (*Medical Education in Europe*), 2008. Disponible en: <<http://bris.ac.uk/medine/>>.
91. CUMMING, A.; ROSS, M. *Learning outcomes/competences for undergraduate medical education in Europe. The Tuning Project*, 2008. Disponible en: <<http://bris.ac.uk/medine/docs/competences.pdf>>.
92. TUNING AMÉRICA LATINA. *Proyecto Tuning América Latina*, 2008. Disponible en: <<http://tuning.unideusto.org/tuningal/>>.
93. BENEITONE, P.; ESQUETINI, C.; GONZÁLEZ, J.; MALETÀ, M. M.; SIUFI, G.; WAGENAAR, R. *Reflexiones y perspectivas de la educación superior en América Latina*. Bilbao: Universidad de Deusto, 2007. Disponible en: <[http://tuning.unideusto.org/tuningal/index.php?option=com\\_docman&Itemid=191&task=view\\_category&catid=22&order=dmdate\\_published&ascdesc=DESC](http://tuning.unideusto.org/tuningal/index.php?option=com_docman&Itemid=191&task=view_category&catid=22&order=dmdate_published&ascdesc=DESC)>.
94. SCHWARZ, M. R.; WOJTCZAK, A. Una vía hacia la educación médica orientada a las competencias: Los requisitos globales esenciales mínimos. *Educación Médica*, 2003, 6 supl. 2, § 5-10.
95. CORE COMITEE; INSTITUTE FOR INTERNACIONAL MEDICAL EDUCATION. Global minimum essential requirements in medical education. *Medical Teacher*, 2002, 24 (2), 130-135. [Versión en castellano en *Educación Médica*, 6, supl. 2, § 11-19].
96. KARLE, H. Global standards and accreditation in medical education: A view from the WFME. *Academic Medicine*, 2006, 81 (1 supl.), § 43-48.
97. WFME (World Federation for Medical Education). *Basic medical education. WFME global standards for quality improvement*, 2003. Disponible en: <<http://wfme.org>>. [Versión en catalán publicada en Barcelona: Generalitat de Catalunya. Instituto de Estudios de la Salud/AQU Catalunya, 2003].
98. KARLE, H. European specifications for global standards in medical education. *Medical Education*, 2007, 41 (10), 924-925.
99. MEDINE (The Thematic Network on Medical Education in Europe). *WFME global standards for quality improvement in medical education. European specifications*. Copenhagen: Københavns Universiteit, 2007.
100. IFMSA (International Federation of Medical Student's Association). *The International Federation of Medical Students Association's (IFMSA) specifications to the WFME global standards for basic medical education*. CEDEX, IFMSA General Secretariat, 2008.
101. IFMSA (International Federation of Medical Student's Association); EMSA (European Medical Student's Association). European core curriculum-the students' perspective.

- Bristol, UK, 10 July 2006. *Medical Teacher*, 2007, 29 (2), 270-275.
102. RIGBY, E. Taking forward aims of the Bologna Declaration: European core curriculum — The student's perspective. *Medical Teacher*, 2007, 29 (2), 83-84.
103. SEDEM (Sociedad Española de Educación Médica). Declaración del Lazareto de Mahón: Evaluación de las competencias profesionales en el pregrado. *Educación Médica*, 2004, 7 (4), 103-105.
104. SEDEM (Sociedad Española de Educación Médica); ACEM (Associació Catalana d'Educació Mèdica); SEMDE (Sociedad de Educación Médica de Euskadi); SADEM (Sociedad Aragonesa de Educación Médica). Recomendaciones para un nuevo proceso de reforma curricular en las facultades de medicina españolas. *Educación Médica*, 2005, 8 (1), 3-7.
105. ANECA (Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación). *Libro blanco. Título de grado en Medicina*, 2005. Disponible en: <[http://www.aneca.es/activin/docs/libroblanco\\_medicina\\_def.pdf](http://www.aneca.es/activin/docs/libroblanco_medicina_def.pdf)>.
106. MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA. Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. BOE, 2008, 260, 44037-44048.
107. MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA. Orden ECI/332/2008, de 13 febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de médico. BOE, 2008, 40, 8351-8355.
108. *Ficha técnica de propuesta de título universitario según RD 55/2005 de 21 de enero. Enseñanzas de medicina*, 2008. Disponible en: <<http://cndmedicina.googlepages.com/FichaGradoMedicina.pdf>>.
109. SEDEM (Sociedad Española de Educación Médica). *Informe sobre la ficha técnica de propuesta de título universitario de las enseñanzas de medicina*, 2006. Disponible en: <<http://www.sedem.org/consideraciones.html>>.
110. CEEM (Consejo Estatal de Estudiantes de Medicina). *El CEEM y los nuevos planes de estudio de medicina*, 2008. Disponible en: <[www.ceem.org.es/download.php?download=17](http://www.ceem.org.es/download.php?download=17)>.
111. ANECA (Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación). *Guía de apoyo para la elaboración de la memoria para la solicitud de verificación de títulos oficiales (grado y máster)*, 2008. Disponible en: <[http://www.aneca.es/active/active\\_verifica.asp](http://www.aneca.es/active/active_verifica.asp)>.
112. UNIVERSITAT DE BARCELONA. CONSELL DE GOVERN. *Competències transversals de la Universitat de Barcelona*. Barcelona: Vicerectorado de Política Docente. Universitat de Barcelona, 2008.
113. UNIVERSITAT DE LLEIDA. CONSELL DE GOVERN. *Acord núm. 161/2007 del Consell de Govern de 10 de juliol de 2007, pel qual s'aprova el Pla director de docència*, 2007. Disponible en: <<http://web.udl.es/rectorat/sg/bou/bou90/l/>>.
114. UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI. CONSELL DE GOVERN. *Aprovació de criteris específics per a currículum nuclear*, 2007. Disponible en: <[http://wwwa.urv.es/la\\_urv/3\\_organes\\_govern/](http://wwwa.urv.es/la_urv/3_organes_govern/)>

secretaria\_general/links\_consell\_govern/acords\_consell\_sessions/sessio29/7\_criteris\_curr\_nuclear.pdf.pdf>.

115. PEDRÓ, F. (dir.). *Manual d'introducció a la docència. Horitzó Bolonya. Programa per la qualitat educativa*, 2005. Disponible en: <[http://www.upf.edu/docencia/\\_pdf/manual\\_def.pdf](http://www.upf.edu/docencia/_pdf/manual_def.pdf)>.
116. UNIVERSITAT POMPEU FABRA. *El mètode Bolonya. Guia per al professorat dels estudis de grau*, 2005. Disponible en: <[http://www.upf.edu/docencia/\\_pdf/met\\_blgna.pdf](http://www.upf.edu/docencia/_pdf/met_blgna.pdf)>.
117. UNIVERSITAT POMPEU FABRA. *Guia per a l'organització docent segons els requeriments de l'EES. Grau i postgrau. Esborrany de proposta pendent d'aprovació*, 2008. Disponible en: <[http://www.upf.edu/docencia/\\_pdf/guiabol\\_v8.pdf](http://www.upf.edu/docencia/_pdf/guiabol_v8.pdf)>.
118. UNIVERSITAT POMPEU FABRA. *Model de pla docent de l'assignatura en els màsters oficials de la Universitat Pompeu Fabra*, 2006. Disponible en: <<http://www.upf.edu/sgen/normativa/propia/apar5/pladocentannex.pdf>>.
119. GENERALITAT DE CATALUNYA. CONSELL INTERUNIVERSITARI DE CATALUNYA. *Criteris per elaborar la programació universitària de Catalunya*, 2007. Disponible en: <[http://www.ub.es/ub/europa/nousdocuments/criteris\\_elaborar\\_programacio.pdf](http://www.ub.es/ub/europa/nousdocuments/criteris_elaborar_programacio.pdf)>.
120. MAURI, E.; ORIOL-BOSCH, A.; LLOVERAS, G.; CODINA, J. *Estudi sobre tendències i escenaris que actuen sobre les competències professionals en ciències de la salut*. Barcelona: Consell Català d'Especialitats en Ciències de la Salut, Institut d'Estudis de la Salut, Acadèmia de Ciències Mèdiques de Catalunya i Balears, Fundació Parc Taulí, 1994.
121. CONSELL CATALÀ D'ESPECIALITATS EN CIÈNCIES DE LA SALUT. *Competències de les professions sanitàries*. Barcelona: Institut d'Estudis de la Salut, 2002.
122. PEREZ, J.; VALLÉS, A.; CASERAS, X.; GUAL, A. Competencias profesionales que han de adquirir los licenciados en medicina durante los estudios de pregrado. *Educación Médica*, 1999, 2 (2), 38-46.
123. PALÉS, J.; CARDELLACH, F.; ESTRACH, M.T.; GOMAR, C.; GUAL, A.; PONS, F.; BOMBÍ, J.A. Defining the learning outcomes of graduates from the Medical School at the University of Barcelona (Catalonia, Spain). *Medical Teacher*. 2004, 26 (4), 239-243.
124. FACULTAT DE MEDICINA. UNIVERSITAT DE BARCELONA. *Competències que han d'adquirir els estudiants de Medicina durant els estudis de pregrau a la Facultat de Medicina de la Universitat de Barcelona*. Sant Boi de Llobregat: Facultat de Medicina. Universitat de Barcelona, 2003.
125. PALÉS, J.; GUAL, A.; GOMAR, C.; ESTRACH, M. T. Acquisition of learning outcomes by students from the Medical School of the University of Barcelona (Catalonia, Spain): a student survey. *Medical Teacher*, 2008, 30 (7), 693-698.
126. FACULTAT DE MEDICINA. UNIVERSITAT DE LLEIDA. *Competències professionals a assolir durant el*

*període de formació de pregrau*. Lleida: Edicions de la Universitat de Lleida, 2004.

127. FACULTAT DE MEDICINA I CIÈNCIES DE LA SALUT DE REUS. UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI. *Competències professionals del llicenciat en Medicina (a assolir durant el pregrau)*, 2004. Disponible en: <[http://www.fmcs.urv.net/portada/espai\\_superior/competencies FMCS\\_2004 .pdf](http://www.fmcs.urv.net/portada/espai_superior/competencies FMCS_2004 .pdf)>.
128. AQU CATALUNYA. *Programa Disseny*, 2008. Disponible en: <<http://www.aqu.cat/activitats /estudis/disseny>>.
129. AQU CATALUNYA. *Competències professionals bàsiques comunes dels llicenciats en Medicina formats a les universitats de Catalunya*. Barcelona: Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya, 2004. Disponible en: <<http://www.medab.uclm.es/publico/ master/m1/Requeriments%20globals%20minims% 20educacio% 20medicina-.pdf>>.
130. STERN, D.; WOJTCZAK, A.; SCHWARZ, M. R. The assessment of global minimum essential requirements in medical education. *Medical Teacher*, 2003, 25 (6), 589-595.
131. PMETB (Postgraduate Medical Education and Training Board); GMC (General Medical Council). *Principles of good medical education and training*, 2007. Disponible en: <[http://www. gmc-uk.org/education/documents/gui\\_principles\\_final\\_1.0.pdf](http://www. gmc-uk.org/education/documents/gui_principles_final_1.0.pdf)>.
132. MOORE, C. G. (ed.). *The rough guide to the Foundation Programme*, 2ª edició, 2007. Disponible en: <<http://www.foundationprogramme.nhs.uk/pages/foundation-doctors/ key-documents>>.
133. THE FOUNDATION PROGRAMME. *Curriculum*, 2007. Disponible en: <<http://www.foundation programme.nhs.uk/pages/foundation-doctors/key-documents#foundationprogram me-curriculum>>.
134. THE FOUNDATION PROGRAMME. *The Foundation learning portfolio*, 2008. Disponible en: <<http://www.foundationprogramme.nhs.uk/pages/foundation-doctors/key- documents#foundation-programme-curriculum>>.
135. PMETB (Postgraduate Medical Education and Training Board). *Guidance. Quality assurance, quality management assessment system guidance*, 2006. Disponible en: <[http://www.pmetb.org.uk/fileadmin/user/QA/Assessment/QAQMAGS\\_New.pdf](http://www.pmetb.org.uk/fileadmin/user/QA/Assessment/QAQMAGS_New.pdf)>.
136. PMETB (Postgraduate Medical Education and Training Board). *Curriculum and assessment system approval process*, 2007. Disponible en: <<http://www.pmetb.org.uk/ index.php?id=assessment>>.
137. THE SCOTTISH DEANS' MEDICAL CURRICULUM GROUP. THE SCOTTISH DOCTOR. *Phase 2: Assessment and Scottish doctors*, 2008. Disponible en: <<http://www.scottishdoctor. org/node.asp?id=phase2>>.
138. THE SCOTTISH DEANS' MEDICAL CURRICULUM GROUP. *Learning outcomes for the medical undergraduate in Scotland. Phase II Project: Assessment*, 2002. Disponible en: <<http://www.scottishdoctor.org/resources/scotdoc2.pdf>>.
139. SHUMWAY, J. M.; HARDEN, R. M. AMEE Guide no. 25: The assessment of learning

- outcomes for the competent and reflective physician. *Medical Teacher*, 2003, 25 (6), 569-584.
140. AAMC INSTITUTE FOR IMPROVING MEDICAL EDUCATION. *Educating doctors to provide high quality medical care. A vision for medical education in the United States*, 2004. Disponible en: <[https://services.aamc.org/Publications/showfile.cfm?file=version27.pdf&prd\\_id=115&prv\\_id=130&pdf\\_id=27](https://services.aamc.org/Publications/showfile.cfm?file=version27.pdf&prd_id=115&prv_id=130&pdf_id=27)>.
  141. ACGME (Accreditation Council for Graduate Medical Education). *Outcome Project. Assessment*, 2007. Disponible en: <<http://www.agme.org/outcome/assess/assHome.asp>>.
  142. BANDIERA, G.; SHERBINO, J.; FRANK, J. R. (ed.). *The CanMEDS assessment tools handbook. An introductory guide to assessment methods for the CanMEDS competencies*. Ottawa: The Royal College of Physicians and Surgeons of Canada, 2008.
  143. AQU CATALUNYA. *Marc general per a l'avaluació dels aprenentatges dels estudiants*. Barcelona: Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya, 2008. Disponible en: <[http://www.aqu.cat/doc/doc\\_42884456\\_1.pdf](http://www.aqu.cat/doc/doc_42884456_1.pdf)>.
  144. AQU CATALUNYA. *Eines per a l'adaptació dels ensenyaments a l'EEES*. Barcelona: Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya, 2008. Disponible en: <[http://www.aqu.cat/doc/doc\\_12136840\\_1.pdf](http://www.aqu.cat/doc/doc_12136840_1.pdf)>.
  145. UNIVERSITAT DE BARCELONA. CONSELL DE GOVERN. *Projecte institucional de política docent de la Universitat de Barcelona*. Barcelona: Vicerectorado de Política Docenet. Universitat de Barcelona, 2006.
  146. UNIVERSITAT DE BARCELONA. CONSELL DE GOVERN. *Normes reguladores de l'avaluació i de la qualificació dels aprenentatges*. Barcelona: Vicerectorado de Política Docente. Universitat de Barcelona, 2006.
  147. UNIVERSITAT DE BARCELONA. COMISSIÓ ACADÈMICA DEL CONSELL DE GOVERN. *Interpretació dels articles 11 i 21 de les normes reguladores de l'avaluació i de la qualificació dels aprenentatges*. 2007 [ejemplar fotocopiado].
  148. UNIVERSITAT DE BARCELONA. COMISSIÓ ACADÈMICA DEL CONSELL DE GOVERN. *Interpretació de les normes reguladores de l'avaluació i de la qualificació dels aprenentatges: qualificació de l'estudiant d'avaluació i del que ha abandonat l'avaluació contínua*. 2007 [ejemplar fotocopiado].
  149. UNIVERSITAT DE BARCELONA. CONSELL DE GOVERN. *Normes reguladores dels plans docents de les assignatures per als ensenyaments de la Universitat de Barcelona segons les directrius de l'Espai europeu d'educació superior*. Barcelona: Vicerectorat de Política Docent. Universitat de Barcelona, 2006.
  150. UNIVERSITAT DE BARCELONA. *Finalitats de la formació universitària. Les competències en els plans d'estudi de les noves titulacions*. 2008 [ejemplar fotocopiado].

151. UNIVERSITAT DE BARCELONA. *Guia UB per a l'elaboració de la memòria per a la verificació de títols de grau*, 2008. Disponible en: <<http://www.ub.es/bellesarts/graus/documents/VERIFICAUBDEFINITIU.doc>>.
152. UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI. CONSELL DE GOVERN. *Programació d'ensenyaments de grau: Criteris per al disseny dels nous títols de grau*, 2007. Disponible en:<[http://wwwa.urv.net/la\\_urv/3\\_organs\\_govern/secretaria\\_general/links\\_consell\\_govern/acords\\_consell\\_sessions/sessio28/3\\_criteris.pdf](http://wwwa.urv.net/la_urv/3_organs_govern/secretaria_general/links_consell_govern/acords_consell_sessions/sessio28/3_criteris.pdf)>.
153. UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI. *Memoria para la solicitud de verificación de títulos oficiales*, 2007. Disponible en: <[http://wwwa.urv.net/la\\_urv/piq/intranet/3elaboraciomemoria.htm](http://wwwa.urv.net/la_urv/piq/intranet/3elaboraciomemoria.htm)>.
154. PENZO, W. *Requisitos y factores de riesgo en el alumnado de nuevo ingreso en Medicina. Caracterización según la procedencia. Memoria final del proyecto 10/VI/AV-Er/09/PENZ*. 2008 [ejemplar fotocopiado].
155. KRONFLY, E.; RICARTE, J. I.; JUNCOSA, S.; MARTÍNEZ, J. M. Evaluación de la competencia clínica de las facultades de medicina de Cataluña, 1994-2006: evolución de los formatos de examen hasta la evaluación clínica objetiva y estructurada (ECO-E). *Medicina Clínica*. Barcelona, 2007, 129 (20), 777-784.
156. UNIVERSITAT DE BARCELONA. *Memoria para la verificación del título de grado «Graduado o graduada en Medicina»*. 2008 [ejemplar fotocopiado].
157. UNIVERSITAT DE LLEIDA. FACULTAT DE MEDICINA. *Junta de Facultat Ordinària, dijous 14 de maig de 2008*. 2008 [ejemplar fotocopiado].
158. UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI. FACULTAT DE MEDICINA I CIÈNCIES DE LA SALUT. *Avaluació de competències*. 2007 [ejemplar fotocopiado].
159. UNIVERSITAT POMPEU FABRA; UNIVERSITAT AUTÒNOMA DE BARCELONA. *Criterios y métodos para la evaluación. Tipología y definición de las actividades formativas. Estudios de grado de Medicina de la UPF y de la UAB*. 2008 [ejemplar fotocopiado].
160. SPIN, J. V.; RODRÍGUEZ, M. *L'avaluació dels aprenentatges a la universitat*. Barcelona: Universitat de Barcelona, 1993.
161. MIDDLE STATES COMMISSION ON HIGHER EDUCATION. *Framework for outcomes assessment*, 2a edició, 1996. Disponible en: <<http://autoestudio.uprrp.edu/publicacionspdf/msafram.pdf>>.
162. FRIEDMAN BEN-DAVID, M. AMEE Guide no. 14: Outcome-based education: Part 3 — Assessment in outcome-based education. *Medical Teacher*, 1999, 21 (1), 23-25.
163. MATEO, J. *La evaluación educativa, su práctica y otras metáforas*. Barcelona: ICE Universitat de Barcelona/Horsari, 2000.
164. THOMSON, P.; SAUNDERS, J.; FOYSTER J. *Improving the validity of competent-based assessment*, 2001. Disponible en: <[http://www.google.com/search?hl=ca&as\\_qdr=all&q=%22Improving+the+validity+of+competence-based+assessment.%22&btnG=Cerca&lr=>](http://www.google.com/search?hl=ca&as_qdr=all&q=%22Improving+the+validity+of+competence-based+assessment.%22&btnG=Cerca&lr=>)>.

165. WASS, V.; VAN DER VLEUTEN, C.; SHATZER, J.; JONES, R. Assessment of clinical competence. *The Lancet*, 2001, 357 (9260), 945-949.
166. CROSSLEY, J.; HUMPHRIS, G.; JOLLY, B. Assessing health professionals. *Medical Education*, 2002, 36 (9), 800-804.
167. GOSLING, D. G.; MOON, J. *How to use learning outcomes and assessment criteria*. 3ª edició. Londres: SEEC, 2002.
168. DAVIS, M.; HARDEN, R.M. Competency-based assessment: making it a reality. *Medical Teacher*, 2003, 25 (6), 565-568.
169. NORCINI, J. ABC of learning and teaching in medicine. Work based assessment. *British Medical Journal*, 2003, 326 (7392), 753-755.
170. LONDON METROPOLITAN UNIVERSITY. *University assessment framework*, 2004. Disponible en: <[http://www.londonmet.ac.uk/londonmet/library/i23990\\_3.pdf](http://www.londonmet.ac.uk/londonmet/library/i23990_3.pdf)>.
171. MOON, J. *Linking levels, learning outcomes and assessment criteria*, 2004. Disponible en: <[http://www.lut.fi/fi/lut/studies/learningcentre/report/Documents/lo\\_linking\\_lev\\_ac\\_europe.pdf](http://www.lut.fi/fi/lut/studies/learningcentre/report/Documents/lo_linking_lev_ac_europe.pdf)>.
172. MUELLER J. *Authentic Assessment Toolbox*, 2004. Disponible en: <<http://jonathan.mueller.faculty.noctrl.edu/toolbox/>>.
173. SANS, A. L'avaluació dels aprenentatges: construcció d'instruments. *Quaderns de Docència Universitària núm. 2*. Barcelona: ICE. Universitat de Barcelona, 2004.
174. SCHUWIRTH, L.W.T. Assessing medical competence: finding the right answers. *The Clinical Teacher*, 2004, 1 (1), 14-17.
175. BARÓN, M. Sistemas de evaluación. *Educación Médica*, 2005, 8 supl. 2, § 15-17.
176. FRIEDMAN BEN-DAVID, M. Principles of assessment. En DENT, J.A; HARDEN, R.M. (ed.). *Practical guide for medical teachers*. 2ª edició. Edimburgo: Elsevier-Churchill Livingstone, 2005.
177. HAIG, A.; DOZIER, M.; LIU, D.; MCKENDREE, J.; ROPER, T.; SELAI, C. METRO taxonomy – progress report on assessment. *Medical Teacher*, 2005, 27 (2), 155-157.
178. MATEO, J.; MARTÍNEZ, F. L'avaluació alternativa dels aprenentatges. *Quaderns de Docència Universitària núm. 3*. Barcelona: ICE. Universitat de Barcelona, 2005.
179. MCALEER, S. Choosing assessment instruments. En DENT, J.A; HARDEN, R.M. (ed.). *Practical guide for medical teachers*. 2ª edició. Edimburgo: Elsevier-Churchill Livingstone, 2005.
180. QUALITY ASSURANCE AGENCY FOR HIGHER EDUCATION. *Reflections on assessment* (vol. 1 i 2), 2005. Disponible en: <[http://www.enhancementthemes.ac.uk/documents/assessment/Assessment\\_Workshop\\_3FINAL.pdf](http://www.enhancementthemes.ac.uk/documents/assessment/Assessment_Workshop_3FINAL.pdf)> y en: <[http://www.enhancementthemes.ac.uk/documents/assessment/Reflections\\_on\\_Assessment\\_Volume\\_2FINAL.pdf](http://www.enhancementthemes.ac.uk/documents/assessment/Reflections_on_Assessment_Volume_2FINAL.pdf)>.

181. VAN DER VLEUTEN, C. P. M.; SCHUWIRTH, L. W. T. Assessing professional competence: from methods to programmes. *Medical Education*, 2005, 39 (3), 309-317.
182. EDITORIAL. Inverting the pyramid. *Advances in Health Sciences Education*, 2005, 10, 85-88.
183. DE MIGUEL DÍAZ, M. (coord). *Metodología de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias*. Madrid: Alianza Editorial, 2006.
184. DURANTE, E. Algunos métodos de evaluación de las competencias: escalando la pirámide de Miller. *Revista del Hospital Universitario de Buenos Aires*, 2006, 26 (2), 55-61.
185. SCHUWIRTH, L. W. T.; VAN DER VLEUTEN, C. P. M. *How to design a useful test: the principles of assessment*. Edimburgo: ASME, 2006.
186. HARDEN, R.M. Learning outcomes as a tool to assess progression. *Medical Teacher*, 2007, 29 (7), 678-682.
187. VERWIJNEN, G. M.; IMBOS, T. J.; SNELLEN, H.; STALEWVHOEF, B.; POLLEMANS, M.; LUYC, S. V.; SPROOTWV, M.; LEEUWEN, Y. V.; VAN DER VLEUTEN, C. P. M. The evaluation system at the Medical School of Maastricht. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 1982, 7 (3), 225-244.
188. ARNOLD, L.; WILLOUGHBY, T. L. The quarterly profile examination. *Academic Medicine*, 1990, 65 (8), 515-516.
189. BLAKE, J. M.; NORMAN, G. R.; KEANE, D. R.; MUELLER, C. B.; CUNNINGTON, J.; DIDYK, N. Introducing progress testing in McMaster University's problem-based medical curriculum: psychometric properties and effect on learning. *Academic Medicine*, 1996, 71 (9), 1002-1007.
190. VAN DER VLEUTEN, C. P. M.; VERWIJNEN, G. M.; WIJNEN, W. H. F. W. Fifteen years of experience with progress testing in a problem-based learning curriculum. *Medical Teacher*, 1996, 18 (2), 103-108.
191. VERHOEVEN, B. H.; VERWIJNEN, G. M.; SCHERPBIER, J. J. A.; HOLDRINET, R. S. G.; OESEBURG, B.; BULTE, J. A.; VERWIJNEN, G. M. An analysis of progress test results of PBL and non PBL students. *Medical Teacher*, 1998, 20 (4), 310-316.
192. MCHARG, J.; BRADLEY, P.; CHAMBERLAIN, S.; RICKETTS, CH.; SEARLE, J.; MCLACHLAN, J. C. Assessment of progress test. *Medical Education*, 2005, 39 (2), 221-227.
193. CASE, S. M.; SWANSON, D. B. Extended-matching items: A practical alternative to free-response questions. *Teaching and Learning in Medicine*, 1993, 5 (2), 107-115.
194. CASE, S. M.; SWANSON, D. B. *Constructing written test questions for the basic and clinical sciences*. 3a edición (revisada). Filadelfia: National Board of Medical Examiners, 2002.
195. BEULLENS, J.; VAN DAMME, B.; JASPAERT, H.; JANSSEN, P. J. Are extended-matching multiple-choice items appropriate for a final test in medical education? *Medical teacher*, 2002, 24 (4), 390-395.

196. WOJTCZAK, A. *Glossary of medical education terms*, 2002. Disponible en: <<http://www.iime.org/glossary.htm>>. [Versión en castellano en: *Educación Médica*, 6, supl. 2, § 21-56].
197. BURTON, R. F. Misinformation, partial knowledge and guessing in true/false tests. *Medical Education*, 2002, 36 (9), 805-811.
198. SCHUWIRTH, L. W. T.; VAN DER VLEUTEN, C. P. M. ABC of learning and teaching in medicine. Written assessment. *British Medical Journal*, 2003, 326 (7390), 643-645.
199. WOOD, E. J. What are extended matching sets questions? *Bioscience Education E-journal*, 2003. Disponible en: <<http://bioscience.heacademy.ac.uk/journal/vol1/beej-1-2.htm>>.
200. MCCOUBRIE, P. Improving the fairness of multiple-choice questions: a literature review. *Medical Teacher*, 2004, 26 (8), 709-712.
201. SCHUWIRTH, L. W. T.; VAN DER VLEUTEN, C. P. M. Different written assessment methods: what can be said about their strengths and weaknesses? *Medical Education*, 2004, 38 (9), 974-979.
202. SCHUWIRTH, L. W. T.; VAN DER VLEUTEN, C. P. M. Written assessments. En DENT, J.A.; HARDEN, R. M. (ed.). *Practical guide for medical teachers*. 2ª edición. Edimburgo: Elsevier-Churchill Livingstone, 2005.
203. CHARLIN, B.; BRAILOVSKI, C.; ROY, L.; GOULET, F.; VAN DER VLEUTEN, C. The Script Concordance Test: A tool to assess the reflective clinician. *Teaching and Learning in Medicine*, 2000, 12(4), 189-195.
204. TORRUBIA, R.; PÉREZ, J. La difícil objetividad de las pruebas de ensayo en la evaluación del rendimiento académico. *Educación Médica*, 2005, 8 (1), 17-21.
205. FELETTI, G. I. Reliability and validity studies on modified essay questions. *Journal of Medical Education*, 1980, 55 (2), 933-941.
206. FELETTI, G. I.; SMITH, E. K. M. Modified Essay Questions: are they worth the effort? *Medical Education*, 1986, 20 (2), 126-132.
207. WASS, V.; WAKEFORD, R.; NEIGHBOUR, R.; VAN DER VLEUTEN, C. Achieving acceptable reliability in oral examinations: an analysis of the Royal College of General Practitioners membership examination's oral component. *Medical Education*, 2003, 37 (2), 126-131.
208. DAVIS, M. H.; KARUNATHILAKE, I. The place of the oral examination in today's assessment systems. *Medical Teacher*, 2005, 27 (4), 294-297.
209. SMEE, S. ABC of learning and teaching in medicine skill based assessment. *British Medical Journal*, 2003, 326 (7391), 703-706.
210. DAVIS, M. H.; PONNAMPERUMA, G. G. Work-based assessment. En DENT, J.A.; HARDEN, R. M. (ed.). *Practical guide for medical teachers*. 2ª edición. Edimburgo: Elsevier-Churchill Livingstone, 2005.

211. MARKS, M.; HUMPPHREY-MURTO, S. Performance assessment. En DENT, J.A.; HARDEN, R. M. (ed.). *Practical guide for medical teachers*. 2ª edición. Edimburgo: Elsevier-Churchill Livingstone, 2005.
212. NORCINI, J. J. Current perspectives in assessment: the assessment of performance at work. *Medical Education*, 2005, 39 (9), 880-889.
213. NORCINI, J. J. The death of the long case? *British Journal of Medicine*, 2002, 324 (7334), 408-409.
214. NORMAN, G. The long case versus objective structured clinical examinations. The long case is a bit better, if time is equal. *British Medical Journal*, 2002, 324 (7340), 748-749.
215. WASS, V.; VAN DER VLEUTEN, C. The metric of medical education. The long case. *Medical Education*, 2004, 38 (11), 1176-1180.
216. OLSON, L. G.; COUGHLAN, J.; ROLFE, I.; HENSLEY, M. J. The effect of a structured question grid on the validity and perceived fairness of a medical long case assessment. *Medical Education*, 2000, 34 (1), 46-52.
217. WASS, V.; JOLLY, B. Does observation add to the validity of the long case. *Medical Education*, 2001, 35 (8), 729-734.
218. WASS, V.; JONES, R.; VAN DER VLEUTEN, C. Standardized or real patients or real patients to test clinical competence? The long case revisited. *Medical Education*, 2001, 35 (4), 321-325.
219. GLEESON, F. AMEE Medical Education Guide no. 9: Assessment of clinical competence using the objective structured long examination record (OSLER). *Medical Teacher*, 1997, 19 (1), 7-14.
220. SOOD, R. Long case examination – Can it be improved? *Journal Indian Academy of Clinical Medicine*, 2001, 2(4), 251-255.
221. MILLER, S. D. W.; BUTLER, M. W.; MEAGHER, F.; COSTELLO, R. W.; MCELVANEY, N. G. Team objective structured bedside assessment (TOSBA): A novel and feasible way of providing formative teaching and assessment. *Medical Teacher*, 2007, 29 (2), 156-159.
222. SCHEUNEMAN, J. D.; CLYMAN, S. G.; VAN FAN, Y. An investigation of the properties of computer-based case simulations. *Advances in Health Sciences Education*, 2000, 5 (1), 11-22.
223. KNEEBONE, R.; NESTEL, D.; RATNASOTHY, J.; KIDD, J.; DARZI, A. The use of handheld computers in scenario-based procedural assessment. *Medical Teacher*, 2003, 25 (6), 632-642.
224. SCHUWIRTH, L. W. T.; VAN DER VLEUTEN, C. P. M. The use of clinical simulations in assessment. *Medical Education*, 2003, 37 supl. 1, 65-71.
225. CANTILLON, P.; IRISH, B.; SALES, D. Using computers for assessment in medicine. *British Medical Journal*, 2004, 329 (7446), 606-609.

226. KER, J.; BRADLEY, P. *Simulation in medical education*. Edimburgo: ASME, 2007.
227. COLLINS, J. P.; HARDEN, R. M. AMEE Medical Education Guide no. 13: real patients, simulated patients and simulators in clinical examinations. *Medical Teacher*, 1998, 20 (6), 508-520.
228. LADYSHEWSKY, R. Simulated patients and assessment. *Medical Teacher*, 1999, 21 (3), 266-269.
229. ADAMO, G. Simulated and standardized patients in OSCEs: achievements and challenges 1992-2003. *Medical Teacher*, 2003, 25 (3), 262-270.
230. PETRUSA, E. R. Taking standardized patient-based examinations to the next level. *Teaching and Learning in Medicine*, 2008, 16 (1), 98-110.
231. HARDEN, R. M.; STEVENSON, M.; DOWNIE, W. W.; WILSON, G. M. Assessment of clinical competence using objective structured examination. *British Medical Journal*, 1975, 1(8), 447-451.
232. HARDEN, R. M.; GLEESON, F. A. Assessment of clinical competence using an objective structured clinical examination (OSCE). *Medical Education*, 1979, 13 (1), 41-54.
233. HODGES, B. Validity and the OSCE. *Medical Teacher*, 2003, 25 (3), 250-254.
234. NEWBLE, D. Techniques for measuring clinical competence: objective structured clinical examinations. *Medical Education*, 2004, 38 (2), 199-203.
235. MARTÍNEZ CARRETERO, J. M. Los métodos de evaluación de la competencia profesional: la evaluación clínica objetiva estructurada (ECOPE). *Educación Médica*, 2005, 8 (supl. 2), § 18-22.
236. BOURSICOT, K. A. M.; ROBERTS, T. E.; BURDICK, W. P. *Structured assessment of clinical competence*. Edimburgo: ASME, 2007.
237. NAYAR, U.; MALIK, S. L.; BIJLANI, R. L. Objective structured practical examination: a new concept in assessment of laboratory exercises in preclinical sciences. *Medical Education*, 1986, 20 (2), 204-209.
238. BIRAN, L. A. Self assessment and learning through GOSCE (group objective structured clinical examination). *Medical Education*, 1991, 25 (6), 475-479.
239. SINGLETON, A.; SMITH, F.; HARRIS, T.; ROSS-HARPER, R.; HILTON, S. An evaluation of the team objective structured clinical examination (TOSCE). *Medical Education*, 1999, 33 (1), 34-41.
240. NORCINI, J.; BURCH, V. Workplace-based assessment as an educational tool: AMEE Guide no. 31. *Medical Teacher*, 2007, 29 (9), 855-871.
241. NORCINI, J.; BLANK, L. L.; DUFFY, F. D.; FORTNA, G. S. The mini-CEX: A method for assessing clinical skills. *Annals of Internal Medicine*, 2003, 138 (6), 476-481.

242. TURNBULL, J.; MACFADYEN, J.; VAN BARNEVELD, C.; NORMAN, G. Clinical work sampling. A new approach to the problem of in-training evaluation. *Journal of General Internal Medicine*, 2000, 15 (8), 556-561.
243. LOCKYER, J. Multisource feedback in the assessment of physician competencies. *The Journal of Continuing Education in the Health Professions*, 2003, 23 (1), 4 -12.
244. REES, CH.; SHEPHERD, M. The acceptability of 360-degree judgements as a method of assessing undergraduate medical students' personal and professional behaviours. *Medical Education*, 2005, 39 (1), 49-57.
245. WHITEHOUSE, A.; HASSELL, A.; WOOD, L.; WALL, D.; WALZMAN, M.; CAMPBELL, I. Development and reliability testing of TAB a form for 360° assessment of Senior House Officers' professional behaviour as specified by the General Medical Council. *Medical Teacher*, 2005, 27 (3), 252-258.
246. CHALLIS, M. AMEE Medical Education Guide no. 11(revised) Portfolio-based learning and assessment in medical education. *Medical Teacher*, 1999, 21(4), 370-386.
247. FRIEDMAN BEN-DAVID, M.; DAVIS, M. H.; HARDEN, R. M.; HOWIE, P. W.; KER, J.; PIPPARD, M. J. AMEE Medical Education Guide no. 24: Portfolios as a method of student assessment. *Medical Teacher*, 2001, 23 (6), 535-551.
248. ROBERTS, C.; NEWBLE, D. I.; O'ROURKE, A. J. Portfolio-based assessments in medical education: are they valid and reliable for summative purposes. *Medical Education*, 2002, 36 (10), 899-900.
249. CARRACCIO, C.; ENGLANDER, R. Evaluating competence using a portfolio: A literature and web-based application to the ACGME competencies. *Teaching and Learning in Medicine*, 2004, 16 (4), 381-387.
250. DAVIS, M. H.; PONNAMPERUNA, G. G. Portfolios, projects and dissertations. En DENT, J. A.; HARDEN, R. M. (ed.). *Practical guide for medical teachers*. 2ª edición. Edimburgo: Elsevier-Churchill Livingstone, 2005.
251. DRIESSEN, E. W.; VAN TARTWIJK, J.; OVEREEM, K.; VERMUNT, J. D.; VAN DER VLEUTEN, C. P. M. Conditions for successful reflective use of portfolios in undergraduate medical education. *Medical Education*, 2005, 39 (12), 1230-1235.
252. DRIESSEN, E. W.; MUIJTJENS, A. M. M.; VAN TARTWIJK, J.; VAN DER VLEUTEN, C. P. M. Web- or paper-based portfolios: is there a difference? *Medical Education*, 2007, 41 (11), 1067-1073.
253. DRIESSEN, E.; VAN TARTWIJK, J.; VAN DER VLEUTEN, C.; WASS, V. Portfolios in medical education: why do they meet with mixed success? A systematic review. *Medical Education*, 2007, 41 (11), 1224-1233.
254. PITTS, J. *Portfolios, personal development and reflective practice*. Edimburgo: ASME, 2007.

255. RAGHOEBAR-KRIEGER, H. M. J.; SLEIJFER, D.; BENDER, W.; STEWART, R. E.; POPPING, R. The reliability of logbook data of medical students: an estimation of interobserver agreement, sensitivity and specificity. *Medical Education*, 2001, 35 (7), 624-631.
256. PATIL, N. G.; LEE, P. Interactive logbooks for medical students: are they useful? *Medical Education*, 2002, 36 (7), 672-677.
257. DENTON, G. D.; DEMOTT, C.; PANGARO, L. N.; HEMMER, P. A. Narrative review: use of student-generated logbooks in undergraduate medical education. *Teaching and Learning in Medicine*, 2006, 18(2), 153-164.
258. LITZELMAN, D. K.; COTTINGHAM, A. H. The new formal competency-based curriculum and informal curriculum at Indiana University School of Medicine: overview and five-year analysis. *Academic Medicine*, 2007, 82 (4), 410-421.
259. INDIANA UNIVERSITY SCHOOL OF MEDICINE. *Educational blueprint for the Indiana initiative: Physicians for the 21st century*. Disponible en: <<http://meded.iusm.iu.edu/programs/comptmanual.pdf>>.
260. INDIANA UNIVERSITY SCHOOL OF MEDICINE OFFICE OF MEDICAL EDUCATION AND CURRICULUM AFFAIRS. *Competency curriculum*. Disponible en: <<http://meded.iusm.iu.edu/docc/home.aspx>>.
261. SMITH, S. R.; DOLLASE, R. AMEE Guide no. 14: Outcome-based education: Part 2 – Planning, implementing and evaluating a competency-based curriculum. *Medical Teacher*, 1999, 21 (1), 15-22.
262. SMITH, S. R.; DOLLASE, R.; BOSS, J. A. Assessing students' performances in a competency-based curriculum. *Academic Medicine*, 2003, 78 (1), 97-107.
263. SMITH, S. R.; GOLDMAN, R. E.; DOLLASE, R.; TAYLOR J. S. Assessing medical students for non-traditional competencies. *Medical Teacher*, 2007, 29 (7), 711-716.
264. SMITH, S. R.; FULLER, B. K.; DOLLASE, R. H. *An educational blueprint for the Brown Medical School*. Disponible en: <<http://med.brown.edu/download/curriculum/EducationalBlueprint.pdf>>.
265. HAAN, C. K.; EDWARDS, F. H.; POOLE, B.; GODLEY, M.; GENUARDI, F. J.; ZENNI, E. A model to begin to use clinical outcomes in medical education. *Academic Medicine*, 2008, 83 (6), 574-580.
266. UNIVERSITY OF FLORIDA COLLEGE OF MEDICINE. *Curriculum committee. Exhibits*. Disponible en: <<http://www.med.ufl.edu/oea/cc/exhibits/>>.
267. McNEIL, H. P.; HUGHES, C. S.; TOOHEY, S. M.; DOWTON, S. B. An innovative outcomes-based medical education program built on adult learning principles. *Medical Teacher*, 2006, 28 (6), 527-534.
268. THE UNIVERSITY OF NEW SOUTH WALES FACULTY OF MEDICINE. *Undergraduate medicine program. Design process*. Disponible en: <<http://www.med.unsw.edu.au/medweb.nsf/440449a51715af27852565d800835186/8cb783186d4683eaca25707a00371cf1?OpenDocument>>.

269. O'SULLIVAN, A. J.; TOOHEY, S. M. Assessment of professionalism in undergraduate medical students. *Medical Teacher*, 2008, 30(3), 280-286.
270. ARNOLD, L. Assessing professional behavior: Yesterday, today, and tomorrow. *Academic Medicine*, 2002, 77(6), 502-515.
271. FERNÁNDEZ TAYLOR, K. R. Profesionalismo y el cambio de paradigma en los métodos de evaluación de educación médica. *Educación Médica*, 2004, 7(4), 117-118.
272. LYNCH, D. C.; SURDYK, P. M.; EISER, A. R. Assessing professionalism: a review on the literature. *Medical Teacher*, 2004, 26(4), 366-373.
273. WAGNER, P.; HENDRICH, J.; MOSELEY, G.; HUDSON, V. Defining medical professionalism: a qualitative study. *Medical Education*, 2007, 41 (3), 288-294.
274. GINSBURG, S.; REGEHR, G.; HATALA, R.; MCNAUGHTON, N.; FROHNA, A.; HODGES, B.; LINDGARD, L.; STERN, D. Context, conflict, and resolution: a new conceptual framework for evaluating professionalism. *Academic Medicine*, 2000, 75, § 6-11.
275. WONG, J.; CHEUNG, E. Ethics assessment in medical students. *Medical Teacher*, 2004, 25(1), 5-8.
276. KORSZUN, A.; WINTERBURN, P. J.; SWEETLAND, H.; TAPPER-JONES, L.; HOUSTON, H. Assessment of professional attitude and conduct in medical undergraduates. *Medical Teacher*, 2005, 27(8), 704-708.
277. VAN ZANTEN, M.; BOULET, J. R.; NORCINI, J. J.; MCKINLEY, D. Using a standardised patient assessment to measure professional attributes. *Medical Education*, 2005, 39 (1), 20-29.
278. HEMMERDINGER, J. M.; STODDART, S.; LILFORD, R. J. A systematic review of tests of empathy in medicine. *BMC Medical Education*, 2007, 7(24), 1-8.
279. HOJAT, M.; MANGIONE, S.; NASCA, T. J.; COHEN, M. J. M.; GONNELLA, J. S.; ERDMANN, J. B.; VELOSKI, J.; MAGEE, M. The Jefferson Scale of Physician Empathy: Development and preliminary psychometric data. *Educational and Psychological Measurement*, 2001, 61(2), 349-365.
280. REES, C.; SHEPHERD, M. The acceptability of 360-degree judgements as a method of assessing undergraduate medical students' personal and professional behaviours. *Medical Education*, 2005, 39 (1), 49-57.
281. GORDON, J. Assessing students' personal and professional development using portfolios and interviews. *Medical Education*, 2003, 37(4), 335-340.
282. CARRACCIO, C.; ENGLANDER, R. Evaluating competence using a portfolio: A literature review and web-based application to the ACGME competencies. *Teaching and Learning in Medicine*, 2004, 16(4), 381-387.
283. PARKER, M. Assessing professionalism: theory and practice. *Medical Teacher*, 2006, 28 (5), 399-403.

# 8. RECURSOS EN LÍNEA

Todas las webs mencionadas han sido verificadas en fecha 12 de febrero de 2009.

## I. RECOPIACIONES DE RECURSOS EN LÍNEA DE EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

<http://www2.acs.ncsu.edu/UPA/assmt/resource.htm>

«Internet Resources for Higher Education Outcomes Assessment»

Web considerada como una de las recopilaciones más completas de recursos para la evaluación de resultados de aprendizaje disponibles en Internet. Incluye enlaces a recursos generales y a webs de otras universidades y de agencias de acreditación. Es elaborada por la North Carolina State University y se actualiza periódicamente.

<http://ahe.cqu.edu.au/>

«Assessment in Higher Education»

Web con conexiones muy interesantes que informa sobre las mejores prácticas en evaluación de aprendizajes en la educación superior. Es elaborada por la Central Queensland University de Australia.

## II. TAXONOMÍAS DE LOS INSTRUMENTOS EVALUADORES

<http://metro2.blogspot.com/>

Web que contiene una descripción de los diversos conceptos, procesos e instrumentos de evaluación de los aprendizajes utilizados en educación médica, elaborada por la Medical Education Taxonomy Research Organization (METRO) del Reino Unido.

## III. GLOSARIOS

[http://www.aneca.es/publicaciones/docs/publi\\_riaces\\_glosario\\_oct04.pdf](http://www.aneca.es/publicaciones/docs/publi_riaces_glosario_oct04.pdf)

Contiene el *Glosario internacional RIACES de evaluación de la calidad y acreditación*. Documento MADRID 2004, elaborado por la Red Iberoamericana para la Acreditación de la Calidad de la Educación Superior y publicado el año 2004 por ANECA y RIACE.

<http://www.qualityresearchinternational.com/glossary/>

Contiene el *Analytic quality glossary* elaborado por la International Network of Quality Assurance Agencies in Higher Education (INQAAHE) y el EAIR Special Interest Group on Quality de la Sheffield Hallan University, actualizado el año 2006.

<http://ahe.cqu.edu.au/glossaries.htm>

Contiene el glosario incluido en la web «Internet Resources for Higher Education Outcomes Assessment» antes mencionada, revisado el año 2007.

[http://www.mariapinto.es/alfineees/doc/glosario\\_tuning.pdf](http://www.mariapinto.es/alfineees/doc/glosario_tuning.pdf)

Contiene el *Glosario Tuning Educational Structures in Europe. Español-inglés. Inglés-español*, compilado por R. Pagani y publicado el año 2003.

<http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/3141/4/Glossari.pdf>

Contiene el *Glosario académico y docente de la Universidad de Barcelona*, publicada el año 2008.

<http://www.iime.org/glossary.htm>

Contiene el *Glossary of medical education terms* elaborado por el Institute for International Medical Education, revisado el año 2002.

<http://scielo.isciii.es/pdf/edu/v6s2/articulo3.pdf>

Contiene la traducción al castellano del anterior glosario, publicada el año 2003.

<http://www.chime.ucl.ac.uk/work-areas/ECDU/ECM/glossary.htm>

Contiene el glosario elaborado por el CHIME. Royal Free & University College Medical School del University College London, revisado el año 1998.

#### **IV. EJEMPLOS DE PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS DE MEDICINA**

<http://www.scottishdoctor.org/resources/scotdoc2.pdf>

<http://www.scottishdoctor.org/node.asp?id=assexamp>

Contienen ejemplos de diversos procedimientos recomendados por el Scottish Dean's Medical Curriculum Group para evaluar las competencias de los doce ámbitos definidos en el documento *The Scottish doctor*.

<http://meded.iusm.iu.edu/Programs/Competencies/Compt1.htm>

<http://meded.iusm.iu.edu/Programs/Competencies/Compt2.htm>

<http://meded.iusm.iu.edu/Programs/Competencies/Compt3.htm>

<http://meded.iusm.iu.edu/Programs/Competencies/Compt4.htm>

<http://meded.iusm.iu.edu/Programs/Competencies/Compt5.htm>

<http://meded.iusm.iu.edu/Programs/Competencies/Compt6.htm>

<http://meded.iusm.iu.edu/Programs/Competencies/Compt7.htm>

<http://meded.iusm.iu.edu/Programs/Competencies/Compt8.htm>

<http://meded.iusm.iu.edu/Programs/Competencies/Compt9.htm>

Cada web trata de la evaluación de uno de los nueve ámbitos competenciales definidos por la Indiana University Medical School en el documento Indiana initiative: *Physicians for the 21<sup>st</sup> century*. En ellas se explican los criterios de evaluación y los rangos establecidos para los diversos niveles de consecución de las competencias, y se dan ejemplos de los procedimientos evaluadores que se utilizan.

<http://www.foundationprogramme.nhs.uk/pages/home/key-documents#foundation-learning-portfolio>

[http://www.pmetb.org.uk/fileadmin/user/QA/Assessment/QAQMASG\\_New.pdf](http://www.pmetb.org.uk/fileadmin/user/QA/Assessment/QAQMASG_New.pdf)

Contienen ejemplos de los procedimientos de evaluación de las competencias de la formación médica de posgrado (Foundation Programme) establecidos por el Postgraduate Medical Education and Training Board (PMETB) del Reino Unido.

<http://www.acgme.org/outcome/assess/assHome.asp>

<http://www.acgme.org/outcome/assess/compList.asp>

Contienen ejemplos de los procedimientos de evaluación de las competencias incluidas en los programas de formación de residentes de los Estados Unidos y Canadá recomendados por el Accreditation Council of General Medical Education (ACGME).

<http://www.fpcmed.umontreal.ca/tcs/en/index.html>

Trata de los Script Concordance Tests.

## **V. INFORMES Y ESTUDIOS**

De entre los numerosos informes y estudios publicados, hay algunos que se consideran de un especial interés.

**<http://www.ncver.edu.au/research/proj/nr9035.pdf>**

Contiene el informe *Improving the validity of competency-based assessment* (autores: Thomson, P.; Saunders, J., y Foyster, J.), publicado por el National Centre for Vocational Education Research (NCVER) de Australia el año 2001.

**<http://eprints.soton.ac.uk/59244/01/59244.pdf>**

Contiene el informe *Assessment in universities: a critical review of research* (autores: Elton, L., y Johnston, B.), publicado por el Generic Centre of the Learning and Teaching Support Network (LTSN) del Reino Unido el año 2002.



Via Laietana 28, 5<sup>a</sup> planta | 08003 Barcelona | Tel.: +34 **93 268 89 50** | Fax: +34 93 268 89 51



Agència  
per a la Qualitat  
del Sistema Universitari  
de **Catalunya**

**WWW.AQU.CAT**