



## Educación médica basada en competencias

José Antonio García-García,\* José Francisco González-Martínez,\*  
Lorena Estrada-Aguilar,\*\* Silvia Uriega-González Plata\*

### RESUMEN

La tendencia a la mundialización de diferentes aspectos de la economía y sociedad, entre ellos los laborales y educativos, hace necesario que se vinculen más estrechamente las necesidades del mercado de trabajo con la enseñanza. La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) explicita el objetivo de propiciar el aprendizaje permanente y la construcción de las competencias adecuadas para contribuir al desarrollo cultural, social y económico de la sociedad del conocimiento. Existen diferentes definiciones de competencia, y una de las más representativas es el conjunto de saberes, cualidades y comportamientos puestos en juego para resolver situaciones concretas de trabajo. La medicina no es ajena a esas tendencias y también participa de toda la metodología inherente a la educación médica basada en competencias. El Modelo Educativo del Hospital General de México tiene como uno de sus pilares a la educación médica basada en competencias. En el presente documento se hace una revisión puntual de los atributos que enmarcan el desarrollo de competencias en la educación y su enfoque en la educación médica.

**Palabras clave:** Educación médica, competencias, modelo educativo.

### ABSTRACT

*The trend to globalization regarding different aspects of economy and society, such as labour and education have created the need to link more the demands of the work with the education. The UNESCO has implied the point of supporting permanent education and the construction of accurate institutions for contributing to the cultural, social, and economic development of the society's knowledge. There are different definitions of competence but it can be stated that it is a group made up of knowledge, skills, and behavior applied to solving concrete work situations. Medicine is not far from these trends and it also takes part in the proper methodology of the medical education based on competences. Medical education competences-based is a strong support of the educational model of the Hospital General of Mexico. On this paper we make a review of the features that highlight the development of competences in education and its view on medical education.*

**Key words:** Medical education, competences, educational model.

### INTRODUCCIÓN

La palabra competencia procede del latín *competentia*, que significa disputa o contienda entre dos o más personas sobre algo, y se relaciona con los siguientes

significados: Capacidad, pericia, aptitud, idoneidad para hacer algo o intervenir en un asunto determinado.<sup>1</sup>

En 1998, durante la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior, celebrada en la sede de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), se expresó que es necesario propiciar el aprendizaje permanente y la construcción de competencias adecuadas para contribuir al desarrollo cultural, social y económico de la sociedad del conocimiento.<sup>2</sup>

La UNESCO solicitó a Edgar Morín que expresara sus ideas sobre la esencia misma de la educación

\* Dirección de Enseñanza, Hospital General de México.

\*\* Hospital Regional «Lic. Adolfo López Mateos». Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE).

Recibido para publicación: 15/07/09.  
Aceptado: 25/09/09.

del futuro. Esas reflexiones han fomentado el debate en el proyecto transdisciplinario Educación Para un Futuro Sostenible. Morin planteó «saberes fundamentales» que la educación del futuro debería abordar en cualquier sociedad y cultura, y son los siguientes:

1. El conocimiento del conocimiento.
2. Los principios de un conocimiento pertinente.
3. Enseñar la condición humana.
4. Enseñar la identidad terrenal.
5. Enfrentar las incertidumbres.
6. Enseñar la comprensión.
7. La ética del género humano.<sup>3</sup>

La educación médica participa en el cambio de paradigmas que suceden en otras áreas del conocimiento y que tienen como tronco común el septeto previo.

El propósito del presente escrito es revisar los atributos que enmarcan el desarrollo de competencias en la educación, y su enfoque en la educación médica. Se analizan las generalidades en el ámbito de la educación basada en competencias y sus implicaciones en la educación médica.

### **Definición de competencia**

No hay una definición de competencia que sea unívoca e irrefutable. Algunas de las más representativas son las siguientes:

María Moliner: acción de competir. Circunstancia de ser una persona, empleado o autoridad la competente en cierto asunto. Cualidad de competente (conocedor, experto, apto).<sup>4</sup>

UNESCO: el conjunto de comportamientos socioafectivos y habilidades cognoscitivas, psicológicas, sensoriales y motoras que permiten llevar a cabo adecuadamente un desempeño, una función, una actividad o una tarea.<sup>2</sup>

Organización Internacional del Trabajo: es la interacción armoniosa de las habilidades, conocimientos, valores, motivaciones, rasgos de personalidad y aptitudes propias de cada persona que determinan y predicen el comportamiento que conduce a la consecución de los resultados u objetivos a alcanzar en la organización.<sup>5</sup>

Leonard Mertens: Se refiere a ciertos aspectos del acervo de conocimientos y habilidades, los necesarios para llegar a ciertos resultados exigidos en una circunstancia determinada, y tener la posibilidad real de lograr un objetivo o resultado en un contexto determinado.<sup>6</sup>

Con base en lo anterior, es posible enunciar que una competencia es:

El conjunto de saberes, cualidades y comportamientos puestos en juego para resolver situaciones concretas de trabajo.

### **Competencias laborales y su vínculo con las competencias educativas**

El concepto de competencia se empezó a utilizar como resultado de las investigaciones de David McClelland en 1975, y se orientó a identificar las variables que permitieran explicar el desempeño en el trabajo.<sup>2</sup>

Países como Inglaterra, Canadá, Australia, Estados Unidos de Norteamérica (EUA) y ahora toda la Unión Europea son pioneros en la aplicación del enfoque de competencia. Se considera como una herramienta útil para mejorar las condiciones de eficiencia, pertinencia y calidad de la educación para que en un futuro también mejoren su economía.<sup>7</sup>

El contexto actual propicia que se profundice en el tema de las competencias docentes para la formación de recursos humanos de las distintas profesiones. El proceso de formación y desarrollo profesional en el área de la salud sustentada en la adquisición de competencias, abarca también el desarrollo profesional continuo, y fortalece la necesidad del vínculo entre pregrado y postgrado.<sup>8,9</sup>

### **Mundialización de la educación y el trabajo**

Más que globalización, es correcto hablar de mundialización en los ámbitos sociales, económicos, educativos y del trabajo. La educación médica no permanece impassible en ese escenario.<sup>10-14</sup> En ese contexto, se presenta una serie de rasgos que caracterizan esta era de turbulencia económica y social, que actualmente se encuentra en plena crisis, y entre ellos están los siguientes:

- Nuevas formas de organización de las economías mundiales.
- Competencia libre e individualista del mercado
- En la educación se buscan instituciones competitivas y competentes.
- Nuevas formas de producción.
- Modificaciones en las políticas internacionales.
- Omnipresencia de organismos como el Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional.

— Actualmente, la sociedad demanda que el sistema educativo responda a los cambios tecnológicos y la organización del trabajo.

La conjunción de esas características potencia el cambio en los escenarios sociales, incluido el desarrollo de la educación médica.

### El Informe SCANS

En EUA se desarrolló una investigación denominada Informe SCANS (*Secretary's Commission on Achieving Necessary Skills*) que dio como resultado la definición de una serie de competencias. En dicho documento se señaló que:

- Los conocimientos, habilidades y valores relacionados con una disciplina son aspectos importantes que el estudiante suele llevar consigo al campo de trabajo.
- Es necesario que las empresas e instituciones educativas se pongan de acuerdo para que los alumnos se formen en habilidades genéricas co-

respondientes tanto a la educación como al mundo laboral, ya que proporcionan una plataforma para aprender a aprender, pensar y crear.

- Mucho de lo que los estudiantes aprenden hoy, mañana será obsoleto. En cambio, las habilidades genéricas no envejecen, sino que, por el contrario, se desarrollan y aumentan.

Según la Comisión SCANS, la mejora de la calidad en la educación, y la formación de competencias prácticas, incidirá en la disminución del abandono escolar; los estudiantes podrán competir exitosamente en el campo laboral y, como resultado indirecto, los productos y servicios competirán con éxito en los mercados internacionales. En el Informe SCANS se clasifican dos grandes grupos de competencias: básicas y transversales, que se describen en el *cuadro I*.

Las competencias se ajustan a diferentes situaciones, circunstancias y ambientes. Especifican y resumen las habilidades necesarias que el alumno requiere para su desempeño efectivo y eficaz. Las habilidades pueden adaptarse en diversos escenarios y niveles de la educación.<sup>15</sup>

**Cuadro I.** Clasificación de competencias con base en el Informe SCANS.\*

	<i>Básicas</i>		<i>Transversales</i>
Habilidades básicas	Lectura Redacción Aritmética y matemáticas Comunicación Capacidad de escucha	Gestión de recursos	Personas Tiempo Dinero Materiales
Aptitudes analíticas	Pensar creativamente Tomar decisiones Solución de problemas Procesar y organizar información Saber aprender Razonar	Relaciones interpersonales	Trabajo en equipo Enseñar a otros Servicio a clientes Liderazgo Habilidad de negociación Trabajo interdisciplinario
Cualidades personales	Responsabilidad Autoestima Sociabilidad Gestión personal Integridad Honestidad	Gestión de información	Búsqueda de información Análisis de información Uso de hardware Uso de software Comunicación a distancia
		Comprensión sistémica	Comprender relaciones complejas Entender sistemas Monitoreo y corrección del desempeño Mejora de sistemas
		Dominio tecnológico	Selección de tecnologías Aplicación de tecnologías Mantenimiento de equipos

\* SCANS = *Secretary's Commission on Achieving Necessary Skills*.

## La educación basada en competencias

La educación basada en competencias es una orientación educativa que pretende dar respuesta a la sociedad del conocimiento (que se refiere a la tendencia que tiene un mayor alcance que la sociedad de la información). Se origina en las necesidades laborales y, por tanto, demanda que la escuela se acerque más al mundo del trabajo. Al cambiar los modos de producción, la educación tiene la necesidad de cambiar.<sup>10,11,13,16</sup>

### Conocimiento, competencias, habilidades y valores

El conocimiento se define como la acción de conocer, que significa averiguar mediante el ejercicio de facultades intelectuales la naturaleza, propiedades y relaciones de las cosas, que se saben de cierta ciencia o arte.<sup>17</sup>

Ser competente o mostrar competencia en algo implica una convergencia de los saberes (declarativo, procedimental y estratégico o contextual), las habilidades, los valores y no la suma de éstos.

Habilidad es la destreza para hacer algo y tiene los siguientes atributos:

- Las habilidades se componen de un conjunto de acciones relacionadas.
- No se desarrollan aisladamente, se asocian a los conocimientos y a los valores, y unos a los otros se refuerzan.
- Existe una secuencia que cumplir, las habilidades básicas es necesario que se incrementen antes que las avanzadas.
- Las habilidades deben orientarse para alcanzar una meta específica.<sup>10,11,18</sup>

Los valores son el conjunto de cualidades de una persona u objeto, en virtud de lo cual es apreciado, y representa el alcance que puede tener una acción o palabra.<sup>19</sup> Toda ética se basa en la capacidad de optar, de saber elegir algo valioso y es fruto del pensamiento crítico.

### El alumno: centro de la educación

Se considera que en la educación basada en competencias, el fin y el centro del aprendizaje es el alumno, y por ello es necesario reforzar el desarrollo del pensamiento crítico del estudiante, con objeto de que éste cuente con herramientas que le permitan discer-

nir, deliberar y elegir libremente, de tal forma que pueda comprometerse con la construcción de sus propias competencias. El alumno es quien produce el resultado, o realiza el desempeño; el profesor actúa como facilitador.<sup>10,11</sup> En la educación médica este enfoque en el alumno es primordial.<sup>20-23</sup> Algunas actividades que deberá realizar el profesor en su rol de tutor son:

- Organizar el aprendizaje como una construcción de competencias.
- Explicar el desarrollo de los temas con base en actividades realizadas por los alumnos.
- Hacer del currículo una serie de actividades en las que las competencias y las habilidades puedan ser construidas por los alumnos.
- Determinar proyectos de trabajo para una investigación dirigida.
- Precisar estrategias para plantear la enseñanza como investigación.
- Diseñar actividades dirigidas a la utilización de modelos, simulación de experimentos, y al trabajo en distintos escenarios.

### Competencias y desempeño

La evaluación de las competencias determina aquello específico que desempeñará o construirá el estudiante, y se basa en la comprobación de que el alumno es capaz de hacerlo. Para evaluar una competencia es necesario cumplir con una serie de atributos mínimos, entre los que se encuentran:

- Definir los criterios de desempeño requeridos.
- Determinar los resultados individuales que se exigen.
- Reunir evidencias sobre el desempeño individual.
- La calificación consiste en competente o aún no competente.
- Preparar un plan de desarrollo para las áreas en que se considerará no competente.
- Evaluar el resultado o producto final.
- La autoevaluación: el elemento clave del proceso de evaluación.<sup>13,15,16</sup>

### Competencias en la práctica clínica

Diversas publicaciones acerca de competencia en la práctica clínica emergieron en la literatura médica desde la década de los 70. Es un constructo complejo, en donde confluyen varios objetivos interrelacio-

nados y se realizan una serie de mediciones de cambios conductuales.<sup>24-27</sup>

Se definió la competencia en medicina como el uso habitual y juicioso de la comunicación, conocimiento, habilidades técnicas, razonamiento clínico, emociones y valores, que se reflejan en la práctica diaria para el beneficio de los individuos y las comunidades a las que sirven. Por ello se considera que las competencias deben ser un hábito a lo largo de la vida.<sup>28-30</sup>

Sin embargo, debido a la creciente mundialización en educación médica, y a la interacción entre médicos de diferentes naciones, está claro que no existe una definición uniforme de cuál debe ser el núcleo de competencias que requieren los médicos.<sup>31</sup>

Desde el punto de vista conceptual, la competencia en educación médica es un hábito que se desarrolla en forma progresiva y continua. Las fases del proceso de adquisición de habilidades son: novato, principiante avanzado, competente, capaz, experto y maestro.<sup>18,29</sup>

En los EUA continúa la tendencia de la aplicación del modelo respaldado por The Accreditation Council for Graduate Medical Education (ACGME), y alguno de sus fundamentos es el papel que juega la evaluación en ayudar al médico a identificar y atender sus propias necesidades de aprendizaje.<sup>32,33</sup>

En 1997, el ACGME propuso el empleo de la evaluación de los resultados de la educación como una herramienta de acreditación. La primera fase de ese proyecto hace explícita la identificación de las competencias generales aplicables a todos los médicos, independientemente de su especialidad.

La competencia es contextual, refleja la relación entre las habilidades de las personas y las actividades que desempeña en una situación particular en el mundo real. Entre los factores contextuales frecuentes destacan: el sitio de la actividad clínica, la prevalencia local de las enfermedades, nivel escolar de los enfermos, celeridad para acudir al médico, cultura de salud del enfermo, y una serie de características de los enfermos y médicos. Es heterogéneo el grado de

competencias del médico en diferentes áreas del conocimiento en salud.<sup>29,34,35</sup>

Con base al contexto internacionalizado y cambiante, a las tendencias del mercado laboral y a las que se perfilan en educación, las competencias profesionales deseables actuales y a futuro, se muestran en el *cuadro II*.<sup>10,12,16,17,36,37</sup>

El paradigma vigente en educación médica está caracterizado por los siguientes rasgos: centrado en el sistema educativo, currículo definido por los maestros, evaluación mediante tareas y exámenes, evidencias fijadas en el plan de estudios.

The American Board of Medical Specialties creó un equipo de trabajo sobre competencias, el cual adoptó las seis competencias del ACGME. El grupo supervisa la enseñanza a los médicos residentes y evalúa el grado de dominio de esas competencias, lo cual es una parte necesaria para mantener la certificación de la especialidad.

Cada competencia general ofrece un espectro de dominio que va del novato al de maestro. En general, los estudiantes de medicina evolucionan de novato a principiante avanzado. Al final de la residencia, el médico se convierte en competente (o por lo menos eso se espera), y a lo largo de su vida profesional se caracterizará por ser un profesional capaz: algunos se convertirán en expertos, y en forma eventual, alguno se convertirá en maestro en el grado de dominio de una o más de las competencias propuestas por el ACGME.<sup>38,39</sup>

El ACGME establece las siguientes seis áreas de competencia clínica:

1. Cuidado del paciente.
2. Conocimiento médico.
3. Aprendizaje y mejoría basada en la práctica.
4. Habilidades interpersonales y de comunicación.
5. Profesionalismo.
6. Actividades prácticas basadas con enfoque de sistema de salud.<sup>40,41</sup>

La Escuela de Medicina de la Universidad de Brown sirve como modelo de una institución que

**Cuadro II.** Competencias profesionales basadas en su enfoque y en sus competencias de dominio.

<i>Competencias profesionales</i>	<i>Enfoque</i>	<i>Competencias de dominio</i>
Saber	Conceptual	Teorías, conceptos, leyes, principios
Saber hacer	Metodológico	Métodos, técnicas, procedimientos
Saber ser	Interpersonal	Valores propios y de la profesión
Saber compartir	Contextual	Comprender, respetar y actuar de acuerdo a los valores sociales

cambió de paradigma y adoptó el modelo de educación basado en competencias, a través del proyecto denominado MD2000.<sup>42</sup>

La Universidad Nacional Autónoma de México, en su Programa de Apoyo a Proyectos Institucionales de Mejoramiento de la Enseñanza, define como competencia clínica al conjunto de capacidades de un médico para realizar correctamente las funciones y tareas integradas que se requieren para resolver con eficiencia y calidad humana los problemas individuales y colectivos que demanda la comunidad.

Supone conocimientos razonados, ya que se considera que no hay competencia completa si los conocimientos teóricos no se acompañan por las cualidades y la capacidad que permita ejecutar las decisiones que dicha competencia requiere.<sup>43</sup>

La Universidad de Dundee aborda 11 áreas de competencia clínica, que coinciden con algunas de las que menciona el ACGME. Esa Universidad propone:

1. Comunicación con la familia del paciente y otros miembros del equipo de salud.
2. Manejo e interpretación de información a través del uso de diversos medios.
3. Comprensión de ciencias básicas, clínicas y sociomédicas.
4. Actitudes éticas y de comprensión de responsabilidades legales.
5. Valoración del papel del médico en los servicios de salud.
6. Aptitud para el permanente desarrollo personal.
7. Aplicación de habilidades clínicas en la historia clínica y la exploración física.
8. Manejo de procedimientos prácticos para el diagnóstico y tratamiento.

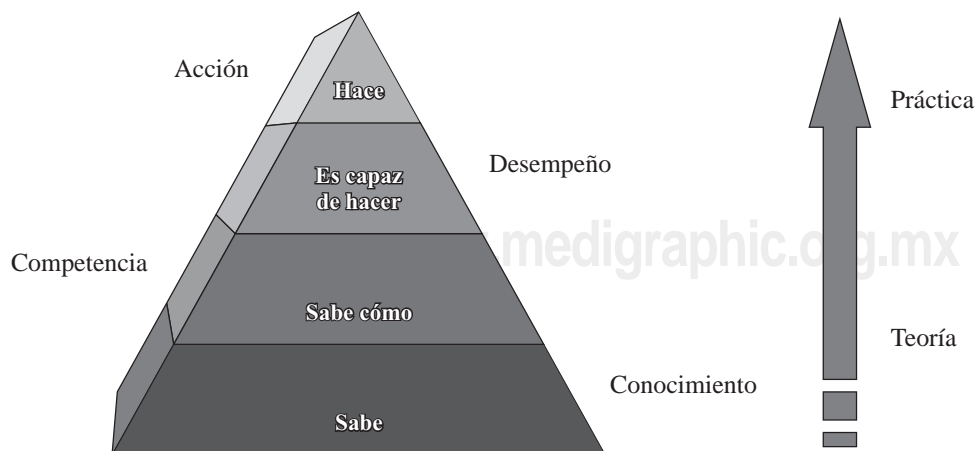
9. Manejo de pacientes.
10. Manejo de la promoción de salud y prevención de enfermedad.
11. Utilización de pensamiento crítico, solución de problemas, toma de decisiones, razonamiento y juicio crítico.<sup>44</sup>

### Evolución de las competencias

La competencia es evolutiva. Los hábitos mentales y de conducta se van desarrollando al emplear la práctica clínica reflexiva. El proceso inicia en la licenciatura siendo un novato. En la residencia se ejerce una visión más integral de los enfermos, con la aplicación de conocimientos más profundos y habilidades más desarrolladas. El experto es capaz de hacer juicios rápidos, basándose en el contexto de situaciones de la vida real, y está consciente de su propio proceso cognitivo y de la capacidad que tiene de explicar el cómo reconocer situaciones clínicas específicas, con lo que se logra un beneficio adicional y la disminución de estrés durante las actividades profesionales.<sup>28,45,46</sup>

### Evaluación de competencias

Es menester medir para mejorar. No existe una forma única para evaluar el desempeño de las competencias clínicas. Las formas de evaluación han cambiado desde los clásicos exámenes escritos y orales, hasta el empleo de simuladores cibernéticos, pero no son excluyentes entre sí, y algunos son complementarios.<sup>37,47-49</sup> La publicación de Miller, en 1990, acerca de la evaluación de habilidades, competencias y desempeño, marca un hito en la educación médica. Su propuesta hace énfasis en el trayecto que habrá que recorrer el alumno de la teoría a la práctica (*Figura 1*).<sup>18</sup>



**Figura 1.**

*Pirámide de Miller para la evaluación de habilidades, competencias y el desempeño.*

La competencia clínica se define como lo que un médico debe ser capaz de hacer. Sin embargo, existen autores que utilizan una visión estrecha del concepto, y se les olvida que existe evidencia de que el entrenamiento profesional bajo esos lineamientos, es insuficiente para atender las exigencias de la práctica clínica diaria. La práctica reflexiva es ignorada de la exhaustiva lista de competencias. La práctica profesional requiere que los pacientes sean tratados como individuos, y no como objetos de utilidad para el aprendizaje.

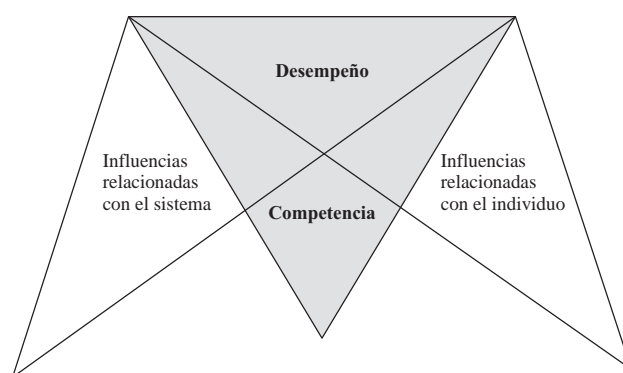
Miller describió cuatro niveles jerarquizados de competencias, pero el desempeño depende del contexto en el cual trabajen los médicos tanto como de sus habilidades. Los mejores métodos de enseñanza y evaluación de competencias clínicas necesitan del establecimiento de la práctica clínica diaria supervisada.<sup>50,51</sup>

Como tradición, se considera que el médico es suficientemente competente para trabajar en forma inmediata con pacientes. Sin embargo, existen al menos un par de razones del por qué eso no refleja la práctica médica de hoy.

Primero, diferentes estudios muestran que hay diferencias entre lo que puede hacer el médico en escenarios altamente controlados (como ocurre en la evaluación de competencias) y lo que hace realmente en la práctica clínica cotidiana. Existen publicaciones que evidencian una correlación positiva muy baja entre el desempeño de los médicos durante los exámenes comparado con la práctica clínica actual. Segundo, el rápido cambio tecnológico, las regulaciones legales, presiones sociales, prioridad de reducción de costos, y otros aspectos, hacen que la evaluación de las competencias clínicas en este contexto se torne complejo.<sup>52-55</sup>

Miller propuso un modelo de evaluación con cuatro niveles, designados en orden de lo básico a más avanzado: «conoce», «conoce cómo», «muestra cómo» y «hace».<sup>18</sup>

El triángulo de Miller asume implícitamente que la competencia predice el desempeño. Sin embargo esa relación es complicada, habiendo múltiples factores que influyen en ella. Es útil para la construcción de programas educativos que inician con la asimilación del conocimiento puro y progresa hasta que desarrolla una serie de habilidades clínicas determinadas. Sin embargo, el modelo no tiene la misma aplicación en términos de la evaluación en la práctica real del médico, además de ser estático y carecer de flexibilidad suficiente para permitir una evaluación más integral del médico.



**Figura 2.** Modelo de competencias y desempeño de Cambridge.

Otra carencia de ese modelo es que no toma en cuenta factores que influyen en el desempeño clínico. Son numerosos y se pueden agrupar en relacionados con el sistema y con el individuo.

Las influencias relacionadas con el sistema incluyen: programas e iniciativas del gobierno, expectativas de los pacientes, guías y políticas para el ejercicio profesional, tiempo para la actividad clínica, recursos para realizar el trabajo, entre otros elementos.

Entre las influencias relacionadas con el individuo, están: salud física y mental del médico, su estado mental al momento de la evaluación, sus relaciones con otras personas, incluyendo pacientes, otros profesionales del equipo de salud —especialmente otros médicos— y con su propia familia.

Para ilustrar la interacción entre los factores que influyen en las competencias y el desempeño, se hizo la propuesta de modificar el triángulo de Miller, y que se le conoce como modelo de Cambridge para el delineamiento de la competencia y el desempeño. Un triángulo invertido ilustra que la competencia es un importante prerequisite para el desempeño, pero no el único condicionante. Los triángulos adicionales representan los factores sistémicos e individuales que influyen en la competencia y el desempeño (*Figura 2*).<sup>56,57</sup>

El modelo de educación basado en competencias en el Reino Unido, y otros países, es promovido con fervor casi mesiánico, por lo que existe el peligro de reducir la educación médica a un discurso minimalista de competencia. No hay duda de que un doctor debe ser competente; el peligro es que se queden fuera otros modelos y tendencias que fortalecen el desarrollo profesional, y todo se centre en el núcleo de competencias del ACGME. Actualmente existen organizaciones y gobernantes que hablan de competencia operacional, en donde priva el saber cómo hacer las cosas, el pragmatismo y la efectividad.

Se alude que otras competencias nucleares, como son el conocimiento, habilidades funcionales, cualidades conductuales y valores son desplazadas por unas supuestas «metacompetencias», que incluyen la comunicación, autodesarrollo, análisis creativo y habilidades para la solución de problemas, y que tienen su origen en tradiciones conductistas y gerenciales.<sup>58-60</sup>

Las evaluaciones clínicas tradicionales han mostrado tener serias limitaciones en términos de su validez y confiabilidad. De acuerdo al enfoque que prefiera cada autor, a lo largo de las últimas décadas se documenta la utilidad de ciertas herramientas que se emplean para la evaluación de competencias clínicas. El ACGME y The American Board of Medical Specialties (ABMS), y otras instituciones e investigadores realizaron revisiones de las que más se utilizan y son las siguientes:<sup>29,61-70</sup>

- Exámenes escritos (opción múltiple, respuesta a preguntas cortas, ensayo estructurado).
- Examen oral.
- Examen oral estandarizado.
- Instrumento de evaluación de 360°
- Evaluación con lista de cotejo.
- Examen clínico objetivamente estructurado.
- Evaluación con pacientes.
- Portafolios.
- Revisión de registros.
- Simulaciones y modelos.
- Examen con paciente estandarizado.
- Revisiones de videos del desempeño ante paciente.
- Evaluaciones por tutores clínicos.
- Evaluación por pares.
- Evaluación emitida por el paciente.
- Autoevaluación.

Debido a su utilidad y creciente aplicación, se hacen algunos comentarios acerca de uno de los instrumentos previamente anotados. El examen clínico objetivamente estructurado (ECOIE en español, OSCE en inglés) es capaz de mejorar esos factores, lo que ha fomentado su aplicación con más frecuencia en escuelas de medicina e instituciones de salud. Existen variantes del original ECOIE que se adaptan al área que se pretende evaluar, además de que puede combinarse con otros métodos de evaluación. En este momento existe una cantidad importante de evidencia acerca de los beneficios que brinda su aplicación.<sup>28,29,71,72</sup>

Todos los métodos de evaluación de competencias tienen fortalezas y debilidades. El uso de dife-

rentes métodos de evaluación a lo largo del tiempo, puede compensar parcialmente las debilidades intrínsecas de cada uno de ellos.<sup>28,47</sup>

### Competencias del personal docente

No es posible esperar una educación médica basada en competencias si no se cuenta con un grupo de profesores que reúnan los atributos necesarios para su desarrollo y evaluación. Un requisito considerado indispensable es que el profesor tenga apertura al cambio, y pueda romper con paradigmas educativos. Se estipulan tres grupos de competencias docentes básicas que deseablemente deben tener los profesores: académicas, didácticas y administrativas, las cuales se desglosan a continuación:

- Competencia académica: dominio de los contenidos propios de la asignatura.
- Competencia didáctica: educación centrada en los alumnos, abordaje sistémico de los objetivos, contenido, método, medios, formas de enseñanza y la evaluación como un control importante de ese sistema. Comprensión de la naturaleza humana de la relación entre alumno y profesor.
- Competencia administrativa: dominio de las fases del proceso gerencial —desde la planeación hasta el control— enfocado en las acciones de enseñanza.

Las competencias anteriores deben enriquecerse con la formación y desarrollo de otras, entre las que se incluyen: trabajo en equipo, liderazgo, uso racional de las tecnologías de la comunicación e información, ética en educación médica, desarrollo profesional continuo propio, uso de una comunicación empática y asertiva.<sup>8,9,29,31</sup>

Los educadores deben tomar el liderazgo al definir las herramientas para evaluar las competencias, con el mismo rigor que se usa en el laboratorio en ciencias básicas o en los ensayos clínicos controlados.

### Educación médica en el postgrado

Durante el año académico 2003-2004, en los EUA había registrados 99,964 médicos inscritos en algún programa de residencia. En poco más del 50% de los programas se dieron las posibilidades para el desarrollo de competencias culturales, como un elemento adicional a lo propuesto por el ACGME. Es importante remarcar la importancia del núcleo de com-



petencias que emanan del ACGME, pero también sus limitaciones. La verdadera competencia clínica del residente solamente puede determinarse mediante la observación y evaluación que le brinda a los enfermos durante su entrenamiento. No son suficientes evaluaciones de opción múltiple y otras herramientas de evaluación enfocadas al grado de dominio de las competencias avaladas por el ACGME.<sup>72-74</sup>

Tradicionalmente la educación médica, especialmente la de postgrado, tiene la característica de basarse en un periodo determinado de tiempo, en el cual se considera que el residente ha sido entrenado y es capaz de ejercer la especialidad médica correspondiente. Sin embargo, la educación médica basada en competencias implica un proceso de entrenamiento y al final se prueban las competencias adquiridas por el residente en ciertas habilidades y conductas requeridas para ejercer la especialidad.<sup>75-78</sup>

Una meta deseable de todos los involucrados en educación médica, es asegurar que los médicos graduados sean competentes en el área de la medicina en que ejercerán la profesión. Los programas de residencias tienen bien determinado el número de años que durará el entrenamiento de cada alumno de postgrado. No hay garantía de que en ese tiempo el residente sea competente en determinada área de especialidad, ya que cada individuo tiene diferente velocidad para el aprendizaje.

Por ello se propone que la duración de los cursos de residencia esté supeditada, obviamente dentro de ciertos límites, a la demostración de que el médico aplica correctamente los conocimientos y habilidades que adquirió en el entrenamiento, lo que le permitirá ejercer la práctica de la medicina en forma independiente.<sup>79</sup>

Los programas de cirugía parecen ser los que tienen más experiencia en este tipo de educación, aunque también se han efectuado exitosamente en otras especialidades. Es prioritario avanzar en el consenso de definir qué significa ser un médico competente, y desarrollar métodos de evaluación válidos, realizables y prácticos para alumnos y programas académicos.<sup>80,81</sup>

Un ejemplo es el caso del Departamento de Neurocirugía del Hospital Johns Hopkins, en donde se compararon los resultados de dos grupos: uno con el programa tradicional, basado en años fijos de duración de la residencia, y otro con el enfoque de educación médica basado en competencias. Este último grupo necesitó una menor cantidad de tiempo para demostrar la correcta aplicación de conocimientos y habilidades, comparados con el otro grupo.<sup>79</sup>

En los programas de residencia médica en EUA se están aplicando los lineamientos del ACGME en pregrado, y se objeta ese hecho. Más que crear una artificial lista de evaluaciones, se debe formalizar la evaluación que el profesor hace del desempeño del residente ante los enfermos que están a su cargo.<sup>82</sup>

La excesiva carga asistencial destinada a profesores y alumnos de postgrado es un obstáculo para el adecuado desarrollo y evaluación de la medicina basada en competencias.

### Competencias globales

La internacionalización es una de las más importantes fuerzas que impactan en la educación superior. Una característica sobresaliente es el ser competentes. El futuro de la educación médica estará sustentado en tecnologías del aprendizaje y pedagógicas que conduzcan a la movilización de alumnos, maestros y currículos a través de las fronteras, lográndose el acercamiento entre instituciones de diferentes naciones y, al final, la internacionalización de la educación médica.<sup>10,13</sup>

Debido a la mundialización en la enseñanza y práctica de la medicina, se han propuesto por The American Society for Tropical Medicine and Hygiene Committee on Medical Education, y por The Global Health Education Consortium, tres dominios de competencias que se recomiendan para todos los estudiantes de medicina en EUA y Canadá.

Dominio de competencia 1: enfermedades globales. Se propone que todo estudiante debe tener un conocimiento básico de las principales enfermedades que afectan y matan a las personas a nivel mundial.

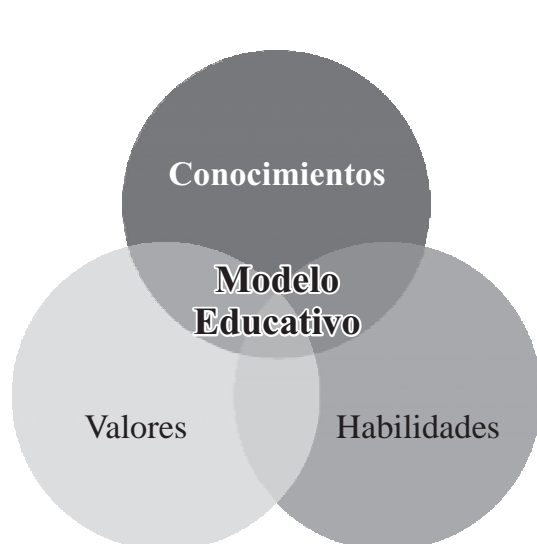
Dominio de competencia 2: medicina del viajero. Alrededor de 800 millones de personas en el mundo cruzaron fronteras internacionales en 2005. Más de 28 millones de residentes de los EUA viajaron al extranjero en ese año, y el 51% de ellos lo hizo a países en vías de desarrollo. Más de un millón de esos viajeros regresaron con síntomas de alguna enfermedad.

Dominio de competencia 3: salud del inmigrante. Se estima que al menos el 12% de los habitantes en EUA nacieron fuera de ese país. El 77% del millón de inmigrantes legales en los EUA proceden de países en vías de desarrollo. A ello se debe agregar que por cada inmigrante legal existen 11 ilegales. La ciudad de Toronto liderea en América del Norte la estadística de población inmigrante, ya que casi el 43% de su población nació fuera de Canadá.

Con base a lo anterior, se implementaron en el currículo cursos de 30 horas de educación en salud global.<sup>83,84</sup>

**Cuadro III.** Alcance del desarrollo de competencias clínicas.

<i>Beneficios</i>	<i>Limitaciones</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>— Vincula la enseñanza superior con el sector productivo.</li> <li>— Conocimientos y destrezas integrados.</li> <li>— Reconocimiento entre instituciones y movilidad laboral (cartas o <i>carnets</i> de competencias).</li> <li>— Los currículos al contar con metas claras y precisas, favorecen una evaluación transparente, objetiva y justa.</li> <li>— Metas manejables acordes con la realidad: productividad y eficiencia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Dejar el valor del conocimiento por sí mismo y sólo reconocer al conocimiento que lleva un valor productivo.</li> <li>— Se favorece lo tecnológico, informático, planeación y administración.</li> <li>— Filosofía en vías de extinción</li> <li>— La economía del mercado promueve el individualismo.</li> <li>— Deja de lado la comprensión y la reflexión.</li> </ul>



<b>Conocimientos</b>	Pensamiento crítico Toma de decisiones Resolución del problema Visión internacional Metodología de la investigación
<b>Valores</b>	Afán de superación Honestidad Responsabilidad Compromiso Cultura de trabajo Espíritu de servicio Cultura humanística Visión trascendente
<b>Habilidades</b>	Autoaprendizaje Trabajo colaborativo Comunicación Uso de la tecnología Llegar a ser competente

**Figura 3.**

*Aspectos conceptuales, procedimentales y actitudinales de un modelo educativo.*

### **Alcances del desarrollo de competencias clínicas**

No todo en la educación médica basada en competencias es necesariamente positivo. Por ende, se requiere hacer una evaluación de la misma. En el *cuadro III* se mencionan los beneficios y limitaciones del alcance en el desarrollo de competencias clínicas.

Los problemas relacionados con el desempeño del médico no dependen solamente de las competencias. Desde el punto de vista de costo-efectividad, de primera instancia hay que examinar influencias sistémicas o personales, antes de efectuar una evaluación rigurosa de las competencias del médico. El modelo de Cambridge se perfila como una extensión más refinada del propuesto por Miller, además de que provee las bases para un mejor entendimiento y diseño de evaluaciones del desempeño médico en su práctica cotidiana.<sup>50,51,57</sup>

### **El Hospital General de México y el desarrollo de competencias clínicas**

A través de un Modelo Educativo propio, la Dirección de Enseñanza del Hospital General de México tiene el objetivo de promover y difundir el desarrollo de competencias mediante aspectos conceptuales, procedimentales y actitudinales (*Figura 3*).

El Modelo Educativo incluye una serie de atributos que son extractos de trabajos publicados por líderes de opinión y por organizaciones en educación médica, realizables y pertinentes para el desarrollo educativo dentro del Hospital General de México.<sup>10-13,29,70,78,79,85,86</sup>

La educación basada en competencias es uno de los pilares que favorecerán que en la Institución se transforme la educación en las áreas de la salud, con el propósito indeclinable de mejorar la calidad de la atención médica de los enfermos del país.

## CONCLUSIONES

El Hospital General de México, institución que desde hace más de una centuria forma capital humano para la salud, no puede ni debe quedar al margen del cambio que en educación médica se suscita en las últimas décadas en todo el mundo. Uno de los sólidos pilares del Modelo Educativo del Hospital General de México es la educación basada en competencias, la cual se complementa con otra serie de tendencias y corrientes de pensamiento educativo. Hace dos años, en colaboración con la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México, iniciaron en las instalaciones de la Institución, los aspectos teóricos y prácticos en la evaluación de competencias clínicas. Queda un trecho amplio por recorrer, y se continuarán los esfuerzos colaborativos para hacer realmente en el hospital educación médica basada en competencias, sin menoscabo de otras técnicas y herramientas empleadas también con éxito.

## BIBLIOGRAFÍA

1. [http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO\\_BUS=3&LEMA=competencia](http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=competencia)
2. Argudín Y. Educación basada en competencias: nociones y antecedentes. Editorial Trillas. México. 2005. p. 7-10.
3. Morín E. Los siete saberes necesarios para la educación del futuro. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. París, Francia. 1999. p. 1-4.
4. <http://www.diclib.com/cgi-bin/d1.cgi?l=es&base=moliner&page=showid&id=20141>.
5. Ducci MA. El enfoque de competencia laboral en la perspectiva internacional, en: Formación basada en competencia laboral, Montevideo, Uruguay. Cinterfor/OIT, 1997. p. 15-26.
6. Mertens L. Competencia Laboral: sistemas, surgimiento y modelos, Montevideo, Uruguay. Cinterfor/OIT, 1997. p. 27-39.
7. Gimeno SJ, Pérez GAI. Comprender y transformar la educación. Ediciones Morata. Madrid, España. 11ª edición. 2005. p. 12-32.
8. Nogueira SM, Rivera MN, Blanco HF. Desarrollo de competencias para la gestión docente en la educación médica superior. *Educ Med Super* 2003; 17 (3): 1-4.
9. Carraccio C, Wolfsthal SD, Englander R, Ferentz K, Martin C. Shifting Paradigms: From Flexner to Competencies. *Acad Med* 2002; 77: 361-367.
10. García GJA, González MJF. Entorno de la educación en medicina. En: Higuera RFJ, González MJF, García GJA. «El Nuevo Modelo Educativo del Hospital General de México». México. ISBN: 978-970-95571-0-7. 2007, 23-45.
11. García GJA, Varela RM. Desafíos para el Profesor. En: Higuera RFJ, González MJF, García GJA. «El Nuevo Modelo Educativo del Hospital General de México». México. ISBN: 978-970-95571-0-7. 2007, 65-71.
12. The General Medical Council Education Committee. Tomorrow's doctors: recommendations on undergraduate medical education. London: General Medical Council; 1993. p. 8-31.
13. Harden RM. International medical education and future directions: a global perspective. *Acad Med* 2006; 81 (12 Suppl): S22-S29.
14. Velasco RVM, Martínez OVA, García SJ, Guzmán AA. La globalización en la educación médica. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2006; 44 (3): 211-220.
15. Secretary 's Commission on Achieving Necessary Skills, US Department of Labor, Washington, D. C, 1990. p. 3-18.
16. Carr NG. A new way to manage process knowledge. *Harvard Business Rev* 1999; 77 (5): 24-27.
17. Lexipedia. Diccionario enciclopédico. Encyclopaedia Britannica Publishers. Kentucky, Estados Unidos de América. 1999. Volumen I, p. 527.
18. Miller GE. The assessment of clinical skills/competence/performance. *Acad Med* 1990; 65: 563-67.
19. Lexipedia. Diccionario enciclopédico. Encyclopaedia Britannica Publishers. Kentucky, Estados Unidos de América. 1999. Volumen I, p. 594.
20. World Federation for Medical Education. Basic Medical Education. WFME Global Standard for Quality Improvement. Copenhagen, March 2003. p. 6-18.
21. World Federation for Medical Education. Postgraduate Medical Education. WFME Global Standard for Quality Improvement. Copenhagen, March 2003: 25-38.
22. World Federation for Medical Education. Continuing Professional Development of Medical Doctors. WFME Global Standard for Quality Improvement. Copenhagen, March 2003. p. 39-52.
23. Harden RM, Crosby J. AMEE Guide No 20: The good teacher is more than a lecturer – the twelve roles of the teacher. *Med Teach* 2000; 22 (4): 334-347.
24. Brown TC, McCleary LE, Stenchever MA, Poulson AM. A competency-based educational approach to reproductive biology. *Am J Obstet Gynecol* 1973; 116: 1036-1043.
25. Spady WG. Competency-based education: a bandwagon in search of a definition. *Educ Res* 1977; 6: 9-14.
26. Rinke WJ. Competency-based education. *J Am Diet Assoc* 1980; 76: 247-252.
27. Grussing PG. Education and practice: is competency-based education closing the gap? *Am J Pharm Educ* 1984; 48: 117-124.
28. Epstein RM, Hundert EM. Defining and assessing professional competence. *JAMA* 2002; 287: 226-35.
29. Epstein RM. Assessment in medical education. *N Engl J Med* 2007; 356 (4): 387-96.
30. Leach DC. Competencie is a habit. *JAMA* 2002; 287 (2): 243-244.
31. Harden RM. Developments in outcome-based education. *Med Teach* 2002; 24 (2): 117-120.
32. Batalden P, Leach D, Swing S, Dreyfus H, Dreyfus S. General competencies and accreditation in graduate medical education. *Health Aff (Millwood)* 2002; 21 (5): 103-111.
33. Fraser SW, Greenhalgh T. Coping with complexity: educating for capability. *BMJ* 2001; 323: 799-803.
34. Klass D. Reevaluation of clinical competency. *Am J Phys Med Rehabil* 2000; 79: 481-486.
35. Bordage G, Zacks R. The structure of medical knowledge in the memories of medical students and general practitioners: Categories and prototypes. *Med Educ* 1984; 18: 406-416.

36. Van der Vleuten C, Schuwirth L. Assessing professional competence: from methods to programs. *Med Educ* 2005; 39 (3): 309-317.
37. Donabedian A. Evaluating physician competence. *Bull World Health Org* 2000; 78 (6): 857-860.
38. Leach DC: Evaluation of competency: an ACGME perspective. *Am J Phys Med Rehabil* 2000; 79: 487-489.
39. Papadakis MA. The step 2 clinical-skills examination. *N Engl J Med* 2004; 350: 1703-1705.
40. Leach DC. Six Competencies, and the Importance of Dialogue with the Community. Accreditation Council for Graduate Medical Education. ACGMe-Bulletin August 2006. p. 3.
41. Jacob J. Introducing the Six General Competencies at the Mayo Clinic in Scottsdale. ACGMe-Bulletin October 2004. p. 1.
42. Smith SR, Fuller B. MD2000: a competency-based curriculum for the Brown University School of Medicine. *Med Health RI* 1996; 79: 292-298.
43. [http://dgapa.unam.mx/programas/a\\_papime/papime.html](http://dgapa.unam.mx/programas/a_papime/papime.html)
44. [http://www.dundee.ac.uk/meded/media/A5\\_CMEbroch.pdf](http://www.dundee.ac.uk/meded/media/A5_CMEbroch.pdf)
45. Shanafelt TD, Bradley KA, Wipf JE, Back AL. Burnout and self-reported patient care in an internal medicine residency program. *Ann Intern Med* 2002; 136: 358-367.
46. Borrell-Carrio F, Epstein RM. Preventing errors in clinical practice: a call for self-awareness. *Ann Fam Med* 2004; 2: 310-316.
47. Wass V, Van der Vleuten C, Shatzer J, Jones R. Assessment of clinical competence. *Lancet* 2004; 357: 945-949.
48. Jacob J. ACGME Department of Accreditation Committees Launches Educational Initiatives Related to the Competencies. ACGMe-Bulletin May 2007. p. 5.
49. Noel G, Herbers JE, Caplow M et al. How well do Internal Medicine faculty members evaluate the clinical skills of residents? *Ann Int Med.* 1992; 117: 757-765.
50. Diwakar V. Commentary: The baby is thrown out with the bathwater. *BMJ* 2002; 325: 695-696.
51. Hutchinson L, Aitken P, Hayes T. Are medical postgraduate certification processes valid? A systematic review of published evidence. *Med Educ* 2002; 36: 73-91.
52. Rethans JJ, Sturmans F, Drop R, van der Vleuten C, Hobus P. Does competence of general practitioners predict their performance? Comparison between examination setting and actual practice. *BMJ* 1991; 303: 1377-1380.
53. Ramsey PG, Wenrich M, Carline JD, Inui TS, Larson EB, Logerto JP. Use of peer ratings to evaluate physician performance. *JAMA* 1993; 269: 1655-1660.
54. Ram P, van der Vleuten C, Rethans JJ, Schouten B, Hobma S, Grol R. Assessment in general practice: the predictive value of written-knowledge tests and a multiple-station examination for actual medical performance in daily practice. *Med Educ* 1999; 33: 197-203.
55. Southgate L, Campbell M, Cox J, Foulkes J, Jolly B, McCrorie P et al. The General Medical Council's performance procedures: the development and implementation of tests of competence with examples from general practice. *Med Educ* 2001; 35: 20-28.
56. Southgate LH, Pringle M. Revalidation in the United Kingdom: general principles based on experience in general practice. *BMJ* 1999; 319: 1180-1183.
57. Rethans JJ, Norcini JJ, Baron-Maldonado M, Blackmore D, Jolly BC, Caduca T, Lew S, Page GG, Southgate LH. The relationship between competence and performance: implications for assessing practice performance. *Med Educ* 2002; 36: 901-909.
58. Talbot M. Monkey see, monkey do: a critique of the competency model in graduate medical education. *Med Educ* 2004; 38: 587-592.
59. Chauvin SW. Professionalism: a shared responsibility for a rich and enduring tapestry. *Med Educ* 2002; 36: 410-411.
60. Squires G. Modelling medicine. *Med Educ* 2002; 36: 1077-1082.
61. Van der Vleuten C, Swanson DB. Assessment of clinical skills with standardized patients: state of the art. *Teach Learn Med* 1990; 2: 58-76.
62. Hays RB, Van der Vleuten C, Fabb WE, Spike NA. Longitudinal reliability of the Royal Australian College of General Practitioners certification examination. *Med Educ* 1995; 29: 317-321.
63. Page G, Bordage G, Allen T. Developing key-feature problems and examinations to assess clinical decision-making skills. *Acad Med* 1995; 70: 194-201.
64. Cusimano MD. Standard setting in medical education. *Acad Med* 1996; 71 (suppl 10): S112-20.
65. Schuwirth LWT, Van der Vleuten C, de Kock CA, Peperkamp AGW, Donkers HFLM. Computerized case-based testing: a modern method to assess clinical decision making. *Med Teach* 1996; 18: 294-299.
66. Reznick RK, Regehr G, Yee G, Rothman A, Blackmore D, Dauphinee D. Process-rating forms *versus* task-specific checklists in an OSCE for medical licensure. *Acad Med* 1998; 73: S97-99.
67. Williams RG, McLaughlin MA, Eulenberg B, Hurm M, Nendaz MR. The patient findings questionnaire: one solution to an important standardized patient examination problem. *Acad Med* 1999; 74: 1118-1124.
68. Challis M. AMEE medical education guide no. 11: Portfolio-based learning and assessment in medical education. *Med Teach* 1999; 21: 370-386.
69. Van Der Vleuten C. Validity of final examinations in undergraduate medical training. *BMJ* 2000; 321: 1217-1219.
70. Accreditation Council for Graduate Medical Education (ACGME)-American Board of Medical Specialties (ABMS). ACGME/ABMS Joint Initiative Toolbox of Assessment Methods Version 1.1 September 2000. p. 1-3.
71. Newble D. Techniques for measuring clinical competence: objective structured clinical examinations. *Med Educ* 2004; 38: 199-203.
72. Harden RM, Gleeson FA. Assessment of clinical competence using an objective structured clinical examination (OSCE). *Med Educ* 1979; 13: 41-54.
73. Brotherton SE, Rockey PH, Etzel SI. US Graduate Medical Education, 2003-2004. *JAMA* 2004; 292 (9): 1032-1037.
74. Whitcomb ME. More on Competency-Based Education. *Acad Med* 2004; 79 (6): 493-494.
75. Baum KD, Axtel S. Trends in North American medical education. *Keio J Med* 2005; 54 (1): 22-28.
76. Ludmerer KM: Time and medical education. *Ann Intern Med* 2000; 132: 25-28.
77. Martin M, Vashisht B, Frezza E, Ferone T, Lopez B, Pahuja M, Spence RK: Competency-based instruction in critical invasive skills improves both resident performance and patient safety. *Surgery* 1998; 124: 313-317.
78. Leung WC. Competency based medicine training: review. *BMJ* 2002; 325: 693-696.

79. Long DM: Competency-based residency training: the next advance in graduate medical education. *Acad Med* 2000; 75: 1178-1183.
80. Scott DJ, Valentine RJ, Bergen PC, Rege RV, Laycock R, Tesfay ST, Jones DB: Evaluating surgical competency with the American Board of Surgery In-Training Examination, skill testing, and intraoperative assessment. *Surgery* 2000; 128: 613-622.
81. Ilott I, Bunch G: Competencies of basic surgical trainees. *Ann R Coll Surg Engl* 1998; 80: 14-16.
82. Whitcomb ME. Competency-based Graduate Medical Education? Of Course! But How Should Competency Be Assessed? *Acad Med* 2002; 77 (5): 359-360.
83. Houpt ER, Pearson RD, Hall TL. Three Domains of Competency in Global Health Education: Recommendations for All Medical Students. *Acad Med* 2007; 82: 222-225.
84. Hill DR. Health problems in a large cohort of Americans traveling to developing countries. *J Travel Med* 2000; 7: 259-266.
85. Gordon MS, Issenberg SB, Mayer JW, Felner JM. Developments in the use of simulators and multimedia computer systems in medical education. *Med Teach* 1999; 21 (1): 32-36.
86. Joyce B. Educating Physicians for the 21st Century: An Update on the ACGME's E-learning Project. *ACGME-Bulletin* August 2006. p. 9.

*Correspondencia:*

**Dr. José Antonio García García**  
Hospital General de México  
Dirección de Enseñanza  
Dr. Balmis 148, Col. Doctores  
06726 México, D.F.  
Telefax: 50-04-38-21  
E-mail: drjagarcia2@prodigy.net.mx