EVALUACIÓN EN EDUCACIÓN MÉDICA (Parte I)

Juan Carlos Morales Ruiz
Médico Cirujano Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario.
Especialista en Gerontología Social Fundación Universitaria del Área Andina.
Magister en Educación Pontificia Universidad Javeriana.
Decano Facultad de la Salud Fundación Universitaria del Área Andina.
Correo electrónico jmorales@areanadina.edu.co

La evaluación es una de las dimensiones más importantes del proceso educativo dadas las implicaciones pedagógicas, éticas y sociales que tiene en la formación integral del individuo y en la certificación de la calidad humana y profesional de los futuros profesionales.

Concebida como un proceso sistemático de valoración del desarrollo académico, científico y axiológico del estudiante y como un punto de referencia acerca de la calidad de los sistemas educativos, la evaluación implica la asignación de juicios de valor y la toma de decisiones que impactan la vida de otros, hecho que determina la relevancia del papel que desempeña como factor regulador del desarrollo personal, instrumento de valoración y clasificación del individuo con respecto a estándares generales de referencia, patrón de medición de la calidad del sistema educativo y referente para la certificación de las competencias adquiridas en el proceso formativo.[1, 2, 3]

Desde la perspectiva anterior y teniendo en cuenta las consecuencias derivadas de la evaluación para el individuo, para las instituciones educativas y para la sociedad, el tema ha ido adquiriendo una gran significación en los últimos años, llegando a convertirse en una preocupación constante, relacionada con la búsqueda de mecanismos que permitan garantizar la objetividad del proceso y de la asignación de las responsabilidades subsecuentes a los individuos que son objeto del proceso de evaluación.

En coincidencia con este planteamiento, Durante (2005), establece una analogía entre la evaluación y el diagnóstico clínico, cuando afirma que, "… al considerar los exámenes o pruebas académicas como una herramienta para el diagnóstico de la enfermedad <incompetencia>, se podría pensar que aquellos que superan las evaluaciones son competentes mientras que los que no lo hacen, son <incompetentes>, hecho que resulta inexacto en una proporción variable de casos, "en los que se pueden presentar resultados falsos positivos (desaprueban la evaluación pero son competentes) y falsos negativos (aprueban la evaluación pero son incompetentes)".[1]

Ambos errores tienen serias implicaciones en los ámbitos pedagógico, ético y social. La aprobación de un estudiante <incompetente> puede generar un riesgo para la sociedad y una mala reputación a la institución universitaria que certifica su condición académica, por otra parte, la no aprobación de un estudiante <competente> puede "condenar" a dicho individuo a perder un tiempo de su vida e incluso frustrar por completo el curso de su carrera profesional, acarreando las consecuencias derivadas del hecho.[1]

De ahí la importancia de trabajar, siguiendo con la misma analogía, para afinar el diagnóstico y minimizar los falsos positivos y negativos, a partir de la comprensión de los referentes que soportan el concepto moderno de evaluación, del conocimiento adecuado de los métodos utilizados para tal fin, del diseño técnico de los instrumentos de recolección de información y del análisis cuidadoso de los resultados obtenidos a partir de las pruebas seleccionadas, en un marco de reflexión orientado a promover el desarrollo del estudiante más que a penalizar los errores que pueda cometer.[1, 2, 3, 4]

La evaluación en Educación Médica

Hasta 1950, los métodos de evaluación utilizados en educación médica se limitaban a pruebas escritas y orales. Las primeras, compuestas por preguntas de diferentes tipos, orientadas a explorar los conocimientos adquiridos por el estudiante, y las segundas, llevadas a cabo con base en la recolección de información sobre el paciente, la presentación de la historia clínica y el interrogatorio al estudiante acerca de diversos tópicos del caso, enfocadas a establecer juicios de valor respecto al desempeño académico en el nivel objeto de evaluación.[1, 2, 3]

A partir del cambio de conceptualización de la evaluación médica desde un paradigma centrado en la medición de conocimientos y habilidades hacia un proceso de validación de las competencias requeridas para el desempeño profesional, se han venido desarrollando nuevos métodos de evaluación, orientados al análisis de los elementos que constituyen la base de las actuaciones del futuro egresado (conocimientos, habilidades cognitivas, aptitudes, destrezas, principios, valores, actitudes, desempeños) en el marco del profesionalismo médico.[1, 2, 5]

Este hecho determina una mayor dificultad para garantizar la objetividad del proceso de evaluación ya que las competencias no se refieren a comportamientos puntuales sino a la capacidad de integrar y movilizar conocimientos, destrezas, actitudes, valores y recursos para lograr un desempeño eficaz en un contexto determinado, en otras palabras, a la combinación individual de diferentes tipos de recursos (personales, interpersonales, externos) para la realización de las actividades propias de la práctica médica.[4]

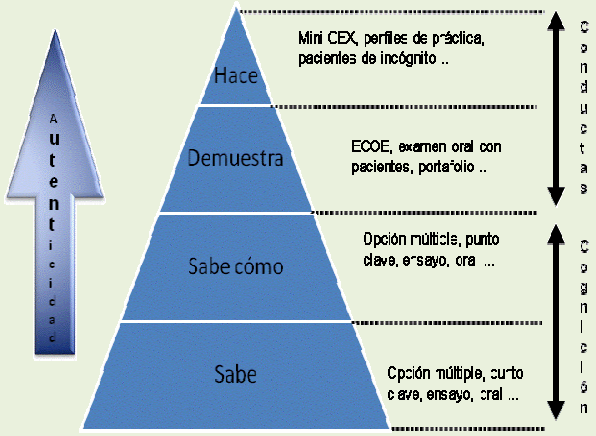
Sobre la base de este concepto, Santos Guerra (1998), define las funciones de la evaluación a partir de cinco elementos constitutivos: diagnóstico (identificación de logros, fallas, dificultades, necesidades y fortalezas), diálogo (reflexión conjunta acerca del proceso de enseñanza y aprendizaje), comprensión (interpretación de los eventos que surgen lo largo de la formación del estudiante), retroalimentación (regulación y reorientación del trabajo académico, del contexto de aprendizaje y del desempeño del docente a partir de la valoración de los resultados obtenidos en una etapa determinada del proceso) y prendizaje (detección de habilidades y competencias, validación del ambiente de aprendizaje, claridad, pertinencia, significación y relevancia de la propuesta formativa).[6]

Algunas de las dificultades encontradas en la evaluación durante la formación médica han sido planteadas por Alves (2005) en torno a la multidimensionalidad de las competencias requeridas en la práctica profesional (habilidades comunicativas, procesos de pensamiento, habilidades personales y técnicas, valores éticos, entre otros), a la especificidad del desempeño frente a cada caso en particular (el éxito o fracaso frente al diagnóstico y/o al tratamiento de un determinado caso no garantiza el mismo nivel de competencia frente a otro caso, inclusive equivalente al primero) y al contexto de la evaluación (variabilidad inter casos e inter observadores, falta de criterios claros de evaluación, divergencia de opiniones entre diferentes evaluadores, entre otros).[5]

Métodos e Instrumentos de Evaluación

De acuerdo con Miller, la formación profesional del médico implica la consolidación progresiva de cuatro niveles de desarrollo, los cuales pueden ser representados como una pirámide en cuya base se encuentran la información y el conocimiento fáctico (“el saber”); en el segundo nivel, la capacidad para utilizar dicho conocimiento en la resolución de problemas complejos en contextos específicos (“el saber como”); en el tercer nivel, la habilidad de actuar en forma adecuada frente a situaciones prácticas (“ el demostrar como”); y, en la cúspide, las acciones que configuran el desempeño profesional en la práctica cotidiana (“el hacer”).

(Figura)[1, 2, 3]



(Tomado de: Durante E. Algunos métodos de evaluación de las competencias: Escalando la pirámide de Miller. Rev. Hosp.. Ital. B. Aires. 2006;26 (2): 55 .- 61)

Figura 1 Pirámide de Miller

La valoración de cada uno de los niveles de la pirámide, requiere el uso combinado de diferentes instrumentos ya que ningún método proporciona toda la información requerida para el juzgamiento de la competencia profesional, dada la complejidad descrita anteriormente. En tal sentido, Martínez Carretero propone la utilización de una metodología de evaluación para cada uno de los niveles mencionados (conocimientos, habilidades, competencias y profesionalismo) y la integración de los resultados obtenidos para establecer un juicio de valor objetivo acerca de las ejecuciones esperadas en cada uno de éstos.

La evaluación de los conocimientos puede llevarse a cabo mediante la práctica de pruebas escritas u orales, de contenido abierto o cerrado, que exploren las habilidades cognoscitivas y los conocimientos adquiridos por los estudiantes a través del proceso de formación.

El análisis de las capacidades desarrolladas por el estudiante puede realizarse mediante la aplicación de evaluaciones escritas u orales de tipo resolución de casos clínicos y a través de la simulación de situaciones similares a las que pueden presentarse en la vida real, pero en condiciones estandarizadas.[3]

El nivel correspondiente a las competencias puede ser examinado con base en la observación directa de las actuaciones del estudiante o a través de la combinación de pruebas que evalúen, en forma aislada, los componentes de las mismas (cognitivo, axiológico, praxiológico, actitudinal) en contextos específicos de significación para el desempeño de los profesionales de la medicina. Los métodos más utilizados con este fin incluyen las pruebas de progreso, la construcción del portafolio de actividades, la valoración de pacientes estandarizados, las simulaciones por ordenador y los exámenes clínicos observacionales estructurados (ECOEs).[3,]

Finalmente, la evaluación de la práctica profesional es el nivel más importante y al mismo tiempo, más complejo, del proceso de formación, ya que debe proporcionar información sobre las actuaciones del médico en el contexto real de la asistencia sanitaria. Las pruebas utilizadas en este nivel incluyen las escalas de evaluación global, la auditoría de historias clínicas, la observación por colegas, el portafolio de actividades y las encuestas de satisfacción. Entre las limitaciones para la implementación de este tipo de evaluación se encuentran problemas técnicos (confiabilidad, sensibilidad y validez), administrativos (factibilidad, aplicabilidad) y contextuales (características del entorno organizacional, lineamientos empresariales, actitud frente a la evaluación). [3, 4]

Selección del Método

La selección del método de evaluación debe estar fundamentada en el análisis del contexto de aprendizaje, en la definición del propósito de la evaluación y en el establecimiento de las consecuencias derivadas de los resultados obtenidos. (Tabla)[3]

Las características que han de ser consideradas para la definición del método de evaluación son:

•**Validez:** Puede ser concebida como el grado de coherencia entre el constructo que se pretende medir y lo que mide el instrumento de evaluación. La validez puede ser analizada desde diferentes dimensiones: (a) De contenido, relacionada con la pertinencia de la selección de los temas o actividades; (b) de constructo, establecida a partir de la correlación con los resultados esperados; (c) De criterio, planteada con base en la concordancia de los resultados con los de otras pruebas validadas previamente; (d) Instruccional, concebida a partir de la congruencia con la planificación del proceso educativo; y (e) Consecuencial, referida a la definición de las conductas que serán implementadas en el proceso de formación a partir de los resultados obtenidos en la evaluación.[1, 2, 4, 5, 6]

•**Confiabilidad:** Se refiere a la consistencia de la prueba en términos de precisión y a la posibilidad de reproducción en circunstancias similares y/o por evaluadores diferentes. En términos generales, el nivel de confiabilidad es mayor en los casos en que los resultados son estables al ser aplicada en condiciones equivalentes a lo largo del tiempo. La cantidad de imprecisiones en los criterios de evaluación, la heterogeneidad de las instrucciones y las limitaciones referidas a la cantidad de pruebas solicitadas constituyen los criterios más importantes para establecer la confiabilidad de un instrumento de evaluación.[1, 2, 4, 5, 6]

•**Aplicabilidad práctica.** Se relaciona con la posibilidad real de utilizar el instrumento definido en un contexto determinado. Está relacionada con el impacto educacional, el marco regulatorio vigente, la aceptabilidad por parte de los actores del proceso educativo, la disponibilidad de los recursos necesarios para la implementación y los costos de la administración y calificación de la prueba.[1, 2, 4, 5, 6]
A continuación se describen algunos de los métodos más utilizados en el proceso de evaluación en el ámbito de la educación médica, señalando la utilidad práctica en el contexto educativo, las ventajas en un escenario determinado y las limitaciones derivadas de su naturaleza.

• **Evaluaciones Escritas**: Orientadas a la valoración de los conocimientos adquiridos y del procesamiento de la información. Pueden ser implementadas a partir de formatos de respuesta (preguntas de respuesta corta, preguntas de opción múltiple, preguntas de ensayo) y formatos de estímulo (incluyen viñetas o descripciones con claves contextuales). La confiabilidad inter casos e inter observador es baja, dadas las limitaciones de tiempo para desarrollar muchas preguntas y la disparidad de los criterios de corrección existentes entre los evaluadores. Para mejorar el nivel de validez se requiere un mínimo de 180 preguntas, lo cual permite evaluar diferentes dominios del conocimiento y controlar la especificidad de caso.[2, 5, 7,8, 9]

•**Evaluaciones Orales:** Permiten evidenciar los procesos cognitivos que sustentan el razonamiento utilizado en la práctica profesional. El método más utilizado en la práctica es el "caso largo", una estrategia de evaluación en que el estudiante lleva a cabo la valoración clínica de un paciente y presenta sus hallazgos al examinador, estableciéndose en forma posterior una serie de preguntas basadas en casos cortos hipotéticos, relacionados o no con el caso, a criterio del examinador. [2, 5, 8]

La confiabilidad inter casos e inter observador es baja porque solamente se evalúa un caso a profundidad y porque la valoración depende de la concordancia entre las opiniones de los observadores y del estilo de calificar (duro o blando) de los mismos. El nivel de validez mejora cuando se expone al estudiante a un mínimo de diez casos y se cuenta con la logística y el número suficiente de pacientes y observadores para garantizar un juicio de valor confiable, hecho que no se da en la mayor parte de las Facultades de Medicina, siendo común la evaluación oral mediante la exposición a un solo caso. [2, 5]

•**Simulación de casos:** Pueden llevarse a cabo en forma escrita o estar acompañados de datos generados a partir de programas de computador. Consisten en la presentación corta de escenarios en los que se presenta un

problema médico sobre el cual se realizan preguntas clave orientadas a evaluar los conocimientos y actuaciones frente a los hechos más importantes del mismo. El formato utilizado puede incluir preguntas abiertas para respuestas cortas, de elección múltiple a partir de una lista de opciones limitadas o de elección a partir de una lista larga de opciones. El índice de confiabilidad es alto con respecto a la validez para medir las habilidades de resolución de problemas. [2, 4, 7, 10, 11, 12]

•**Observación Directa:** La observación directa del desempeño de los estudiantes en la práctica real y la valoración posterior en una escala global al final del período de formación es una de las estrategias más utilizadas en la evaluación de las rotaciones de práctica en el área clínica, sin embargo, los estándares utilizados para la valoración de los casos presentan una gran variabilidad como consecuencia de la subjetividad del observador y de la falta de rigurosidad en el seguimiento del proceso de desarrollo de las competencias esperadas a lo largo del tiempo. [2, 4, 5, 7, 10]

La confiabilidad está relacionada con las condiciones de la observación, siendo mayor en los casos en que se expone a los estudiantes a un amplio espectro de situaciones clínicas y se lleva a cabo la valoración utilizando formularios cortos y estructurados (mini CEX u otros) por parte de múltiples evaluadores entrenados para tal fin.[2, 4, 8, 10]

•**Examen Clínico Objetivo Estructurado:** Introducido hace varias décadas como una aproximación más confiable para la valoración de las competencias clínicas de los estudiantes de medicina. Se basa en la organización de un circuito de "pacientes" en un número determinado de "estaciones", en cada una de las cuales se lleva a cabo la interacción, a diversos niveles, entre los estudiantes y pacientes simulados o estandarizados, permitiendo la demostración de habilidades específicas frente a observadores experimentados que asignan una calificación de acuerdo con una escala de desempeño previamente diseñada y validada. [2, 4, 8, 10, 13, 14]

La confiabilidad inter observador es alta como resultado del uso de formatos estandarizados y del entrenamiento de los observadores en el proceso de evaluación, la confiabilidad intercasos varía de acuerdo con la cantidad de casos. La literatura establece que la confiabilidad de la prueba es adecuada cuando se lleva a cabo la exposición del estudiante a un número de casos entre siete y once, mejorando significativamente en presencia de varios evaluadores. [2, 4, 8, 10, 13, 14]

•**Portafolio:** Es un instrumento que permite evidenciar el desarrollo progresivo de las competencias del estudiante con base en el registro de las actividades realizadas y de los productos obtenidos. Se construye con base en la recopilación de información a lo largo del proceso de formación del estudiante y en el análisis de los avances alcanzados y de las dificultades encontradas a lo largo del camino. [2, 4, 5, 15, 16]

Mejora la implicación del estudiante en el aprendizaje, facilita la organización del tiempo y permite valorar el desarrollo del proceso más que el producto final, es útil para evaluar conocimientos, nivel de desarrollo personal, capacidad de toma de decisiones y autorreflexión frente a los fenómenos encontrados. La confiabilidad depende de la estandarización de los criterios de evaluación y de la rigurosidad del monitoreo por parte del evaluador. [2, 4, 5, 15, 16]

Tipo de prueba	Confiabilidad	Validez	Impacto educacional	Costo
Opción múltiple	+++	+++	+	+
"Puntos Clave"	+++	+++	++	++
Examen oral	+	+	+	+/++
Ensayo	+	+	+	+/++
Caso largo	+	+	+	++/+++
ECOE	++/+++	+++	+++	+++
Mini CEX	++	+++	+++	++/+++
Portafolio	+/++	++	+++	++

Tabla1. Características de las pruebas de evaluación en Educación Médica

Recomendaciones

Algunas recomendaciones para el mejoramiento de la práctica evaluativa en el contexto de la educación médica incluyen:

- El sistema de evaluación es un elemento clave dentro de la planificación curricular y debe ser considerado como parte integral del proceso de aprendizaje.
- La evaluación de competencias no puede ser llevada a cabo mediante un solo instrumento sino que requiere el uso de baterías combinadas que incluyan las diferentes dimensiones de la formación.
- Existen pruebas específicas para la evaluación de cada uno de los componentes de las competencias, la selección del instrumento debe estar fundamentada en el conocimiento de las propiedades del mismo por parte del docente.
    - No es conveniente basar las evaluaciones en exámenes cortos, la confiabilidad aumenta en la medida en que se incluya una muestra amplia del mismo contenido.
    - Las preguntas de respuesta corta y/o de opción múltiple con formatos enriquecidos dan lugar a resultados más confiables que las preguntas de desarrollo extenso.
    - La confiabilidad y la validez de pruebas fundamentadas en un número reducido de casos es muy baja, los estudiantes deben ser observados en un amplio espectro de situaciones clínicas y por múltiples evaluadores.
- El entrenamiento de los evaluadores en el manejo de los instrumentos y criterios de evaluación mejora la confiabilidad y la validez de los resultados obtenidos en el proceso.
- Es importante potenciar el valor formativo de la evaluación, la retroalimentación acerca de las fortalezas y debilidades del estudiante mejora el desarrollo de las competencias profesionales.

Bibliografía

1. Durante E. La evaluación de los conocimientos: lo que parece ser, ¿es realmente lo qué es?. Rev. Hosp.. Ital. B. Aires. 2005; 25 (1): 18 – 23.
2. Barón M. Sistemas de Evaluación. Educación Médica. 2005; 8 (Sup. 2): S 15- S 17.
3. Durante E. Algunos métodos de evaluación de las competencias: Escalando la pirámide de Miller. Rev. Hosp.. Ital. B. Aires. 2006; 26 (2): 55 – 61.
4. Alves A. Claves para la evaluación efectiva del residente. Rev. Hosp.. Ital. B. Aires. 2005; 25 (3/4):107 – 112.
5. Quaas C. Nuevos enfoques en la evaluación de los aprendizajes. Enfoques Educacionales. 1999; 2 (2): 1 – 15.
6. Jabif L. La docencia universitaria bajo un enfoque d competencias. Universidad Austral de Chile. 2007: 114 – 120.
7. Wojtczak A. Evaluation of Learning Outcomes. Assessment Methods and Measurement Instruments. 2001. Institute for International Medical Education. Documento electrónico disponible en: http://www.iime.org/documents/elo.htm. Consultado marzo 24 de 2015.
8. Norcini J. ABC of learning and teaching in medicine: Work based assessment. BMJ. 2003; 326: 753 – 755.
9. Schuwirth L, Blackmore D, Mom E, Van Den Wildemberg F, Stoffers H, Van Der Vleuten C. How to write short cases for assessing problem solving skills. Medical Teacher. 1999; 21 (2): 144 – 150.
10. Norcini J, McKinley D. Assessment methods in medical education. Teaching and Teacher Education. 2007; 23: 239 – 250.
11. Murray C, Grant M, Howarth M, Leigh J. The use of simulation as a teaching and learning approach to support practice learning. Nurse Education in Practice. 2007, doi:10.1016/j.nepr.2007.08.001.
12. Cantillon P, Irish B. Sales D. Using computers for assessment in medicine. BMJ. 2004; 329: 606 – 609.
13. Martínez Carretero J. Los métodos de evaluación de la competencia profesional: la evaluación clínica objetiva estructurada (ECOE).Educación Médica. 2005; 8 (2): S 18 – S 22.
14. Nicol M., Freeth D. Assessment of clinical skills: a new approach to an old problem. Nurse Education Today. 1998; 18: 601 – 609.
15. Eliozondo L, Ayala F., Hernández C., Medina G. Los fundamentos del uso del portafolio de evaluación en educación médica. Escuela de Medicina del Tecnológico de Monterrey. Documento electrónico disponible en: http://www.mty.itesm.mx/rectoria/dda/rieee/pdf-05/34(DCS).L.Elizondo.pdf. Consultado marzo 24 de 2015.
16. Careaga A. Portafolios: un nuevo abordaje de la evaluación formativa. Fichas de Pedagogía Médica. Documento electrónico disponible en: http://www.dem.fmed.edu.uy/Unidad%20Psicopedagogica/Ficha_Portafolio4.pdf Consultado marzo 24 de 2015.