

Docencia en medicina basada en la evidencia (MBE): estrategias y herramientas de evaluación

Teaching in the Evidence based Medicine (EBM): Strategies and Evaluation Tools

Sánchez López MC,* Sánchez Sánchez J A,* Aguinaga Ontoso E,**^y* Madrigal Torres M,*** Menárguez Puche JF. *

Médico de Familia. ** Médico Especialista en Salud Pública. * Cirujano. Centro Tecnológico de Información y Documentación Sanitaria. Consejería de Sanidad. Región de Murcia. España.*

Este trabajo forma parte de un proyecto de investigación que cuenta con una ayuda del **Instituto de Salud Carlos III** del Ministerio de Sanidad de España. Proyecto: **Efectividad y duración de los cambios en las actitudes, conocimientos, habilidades y comportamientos tras una intervención educativa en Medicina Basada en la Evidencia para médicos de Atención Primaria.**

Correspondencia: Dra. María del Carmen Sánchez López. Correo Electrónico: m.csanchez@terra.es

Recibido: 12-02-08 Aceptado: 25-04-08

RESUMEN

Objetivo: Revisar experiencias docentes en Medicina Basada en Evidencias (MBE) dirigidas a profesionales sanitarios, tratando de identificar aquellas que se relacionan con un incremento de los conocimientos, habilidades, actitudes y comportamientos en MBE. **Material y Métodos:** Estudio descriptivo y transversal. Revisión bibliográfica de experiencias docentes sobre MBE en profesionales sanitarios. Las bases de datos consultadas fueron MEDLINE, EMBASE y la Librería Cochrane desde 1966 a 2007. **Resultados:** Fueron seleccionados 30 trabajos, 14 revisiones sistemáticas y 16 estudios que incluían la validación de una herramienta de evaluación. Las intervenciones educativas analizadas mejoran los conocimientos en MBE y las actitudes hacia el uso de la literatura médica en la toma de decisiones sin que se evidencie modificación al uso de este paradigma en la práctica clínica ni si los cambios apreciados se traducen en mejora de los resultados en salud. De los 16 instrumentos de medida en nueve se describió de forma detallada y completa el proceso de validación. **Conclusiones:** La pobre calidad metodológica de los estudios unido a la heterogeneidad de las estrategias educacionales llevadas a cabo dificulta la toma de decisiones al planificar una actividad docente sobre MBE. Fueron escasos los instrumentos de evaluación adecuadamente validados presentes en la literatura; la utilización de dichas herramientas, tras su adaptación transcultural, permitiría evaluar de forma más correcta la efectividad de la docencia.

Palabras Clave: Medicina Basada en Evidencia, Education Médica, Validación de estudios.

ABSTRACT

Objective: To review teaching experiences in Evidence-based Medicine (EBM) aimed at health professionals in an attempt to identify those related with an increase in knowledge, skills, attitudes, and behaviors in EBM. **Materials and Methods:** Descriptive and cross-sectional study. Review of the literature on systematic reviews for evaluating teachers in terms of EBM experience in healthcare professionals. Databases such as MEDLINE, EMBASE, and the Cochrane Library were consulted from 1966–2007. **Results:** Thirty articles, 14 systematic reviews, and 16 surveys that included validating an evaluation tool were selected. The educational interventions analyzed improve knowledge in EBM and attitudes toward the use of medical literature in decision-making, with no apparent change in the use of this paradigm in clinical practice and whether changes represent an improvement in general health status. Of the 16 measuring instruments, nine were described in detail and complete the validation process. **Conclusions:** The poor methodological quality of the surveys, together with the heterogeneity of the undertaken educational strategies undertaken, render decision-making when planning a teaching activity on EBM difficult. Few appropriately validated assessment instruments appear in the literature; utilizing these tools, after their cross-cultural adaptation, would more accurately assess teaching effectiveness.

Key Words: Evidence-Based Medicine, Medical Education, Validation Studies.

Introducción

En los últimos años, se ha producido un incremento claro de la literatura médica orientada en los principios de la Medicina Basada en la Evidencia (MBE). Investigadores de numerosos países han puesto en marcha trabajos que pretenden conseguir

que la práctica clínica se guíe con la mejor evidencia científica disponible tratando así de mejorar la calidad de la asistencia sanitaria. Sin embargo, no obstante la popularidad de la MBE y del esfuerzo en diseminar su uso, muchos estudios sugieren que entre el 10% y 40% de los pacientes no recibe una atención basada en la evidencia y que menos del 20% de los cuidados médicos proporcionados no son necesarios e incluso, en ocasiones, son potencialmente dañinos para los pacientes^{1,2}.

Una solución para reducir los problemas denunciados es incrementar los programas de formación en MBE entre los profesionales sanitarios pretendiendo optimizar los resultados en salud mediante la mejora de las competencias en MBE. No obstante, hasta el momento, los estudios publicados que evalúan la efectividad de la enseñanza de la MBE muestran resultados poco claros sobre los cambios que esta produce en las actitudes, conocimientos y habilidades de los médicos y quedan preguntas pendientes en relación al impacto directo de estas estrategias formativas en el comportamiento de los médicos en su práctica diaria y en los resultados en la salud³ de los pacientes. La heterogeneidad de los estudios (en cuanto a población de estudio, intervenciones educativas realizadas y tiempo de seguimiento) y, en general, la carencia de trabajos de adecuada calidad metodológica son parte del motivo de la escasa evidencia sobre la efectividad de los diferentes métodos de enseñanza de la MBE².

Otro aspecto crucial es la elección del instrumento de evaluación del efecto educativo puesto que el rigor con el cual los investigadores y educadores construyen y/ o administran dicho instrumento puede afectar a la fiabilidad, validez y factibilidad de la evaluación³. Con base en estas reflexiones nos proponemos como objetivo, por un lado, revisar las experiencias docentes en MBE dirigidas a profesionales sanitarios, tratando de identificar aquellas que se relacionan con un incremento de los conocimientos, habilidades, actitudes y comportamientos en MBE, centrándonos en las revisiones sistemáticas realizadas sobre el tema y, por otro lado, identificar las herramientas validadas de que disponemos para medir competencias en MBE. Como objetivo secundario pretendemos extraer conclusiones de cara a la planificación de futuras actividades docentes sobre MBE.

Material y Método

Estudio transversal. Revisión de la literatura: Se realizó una revisión bibliográfica en las bases de datos MEDLINE, EMBASE y la Librería Cochrane utilizando como estrategia de búsqueda: [(Evidence-Based Medicine OR critical-appraisal) AND Education, Medical] (con la selección en límites de Meta-Analysis, Review y Validation Studies) desde 1966 a 2007 sobre evaluación de experiencias docentes en MBE a profesionales sanitarios.

Se obtuvieron 186 artículos y tras la lectura de los títulos se seleccionaron 83 artículos potencialmente útiles para nuestro estudio. Se descartaron los estudios que presentaban un idioma diferente al inglés, español, francés, italiano o portugués. Se revisaron los “abstracts” de los artículos seleccionados y tras su lectura fueron rechazados nuevos artículos. Se completó la búsqueda con la revisión manual de la bibliografía de todos los artículos relevantes. Finalmente se obtuvo un total de 30 trabajos que fueron traducidos y analizados. Tras esta primera búsqueda se realizó una complementaria [(Evidence-Based Medicine OR critical-appraisal) AND (Reproducibility of Results OR Validat)], utilizando similar selección en el apartado de límites, para asegurarnos de la inclusión de todos los estudios con cuestionarios validados presentes en la literatura. Esta búsqueda identificaba un total de 600 estudios aunque después de la revisión de los títulos tan sólo se extrajeron dos nuevos artículos potencialmente útiles. La lectura posterior de estos trabajos descartó su inclusión en el estudio.

Resultados

Las revisiones sistemáticas publicadas muestran como las intervenciones educativas analizadas mejoran, en general, el conocimiento sobre MBE y las actitudes hacia el uso de la literatura médica en la toma de decisiones aunque no hay evidencia de que esos cambios modifiquen el comportamiento de los profesionales o sus habilidades para aplicar la MBE en la práctica clínica. No obstante estos hallazgos deben ser valorados con cautela al tratarse, en la gran mayoría de los casos, de trabajos de pobre calidad metodológica. Además, las actividades docentes incluidas en los estudios se suelen centrar en componentes específicos de la MBE, fundamentalmente la lectura crítica, olvidando otras habilidades de la práctica de la MBE, y suelen impartirse de forma independiente a la clínica a pesar de que revisiones como las de Coomarasamy¹⁶ y Werb¹⁷ muestran que la integración de la formación con la clínica no sólo facilita la adopción de conocimientos de MBE sino que además mejora las actitudes, habilidades y comportamientos en relación a este paradigma.

Se observó gran heterogeneidad de los trabajos con relación a objetivos de aprendizaje, contenidos curriculares, estrategias de enseñanza, intensidad de las intervenciones, diseño, evaluación de métodos y medida de resultados. Tal heterogeneidad complica la síntesis de la evidencia, por medio de la realización de análisis cuantitativos o meta-análisis, y suele motivar que los revisores establezcan decisiones subjetivas sobre ¿Cuales serían los aspectos más importantes de la intervención? Sólo en la revisión de Norman y Shannon⁹ fue posible observar la síntesis cuantitativa de los hallazgos. (Tabla I):

Tabla I Revisiones sistemáticas

Autores	Criterios de inclusión	Resultados obtenidos	Conclusiones
<i>Audet et al. 1993</i> ⁶ .	-Población: estudiantes de medicina en nivel pre o post graduado. -Intervención educativa dirigida a mejorar: conocimientos en epidemiología clínica o bioestadística, hábitos de lectura y habilidad para evaluación crítica. Artículos incluidos: 10	De los 10 artículos incluidos sólo cuatro demostraban una mejoría estadísticamente significativa en conocimientos de epidemiología y bioestadística, en hábitos de lectura y en la habilidad para evaluar críticamente un artículo. La calidad metodológica de los artículos era generalmente pobre con un único ensayo clínico controlado aleatorizado.	La efectividad de la enseñanza de lectura crítica es incierta.
<i>Johnston et al. 1994</i> ⁷ .	- Población: sanitarios en prácticas o formación. -Intervención: sistema informático de apoyo a la toma de decisiones. -Medidas de resultado: rendimiento del clínico o resultados en salud. - Estudios prospectivos con un grupo control. Artículos incluidos: 28	La mayoría de los estudios evalúan sistemas informáticos de apoyo para el tratamiento, medidas preventivas y una actuación médica de calidad muestran mejoría en el rendimiento clínico. Sólo en uno de los cinco estudios se observa un resultado favorable en el efecto de estos sistemas en el rendimiento diagnóstico. En 3 de los 10 estudios que valoran resultados en salud se encuentra una mejoría significativa.	La revisión concluye que existen fuertes evidencias de que el uso de sistemas informáticos como ayuda para la toma de decisiones puede mejorar el rendimiento de médicos. Son necesarios nuevos estudios, bien diseñados, para valorar el efecto y coste-efectividad, especialmente en resultados en salud.
<i>Davis et al. 1995</i> ⁸ .	- Ensayos clínicos aleatorizados (ECA) controlados o ensayos que usasen alternativas para aleatorización. -Intervenciones educacionales reproducibles dirigidas a modificar el comportamiento médico o los resultados en salud -Población: médicos o residentes. -Medidas de resultado: cambios en el rendimiento de los médicos o en resultados en salud. Artículos incluidos:99	Los 99 ensayos incluían un total de 160 intervenciones educativas. De ellas 101 mostraban mejoría en al menos una de las medidas de resultado: el 70% mostró un cambio en el rendimiento médico y el 48% modificación positiva en resultados en salud. Las estrategias más efectivas incluían recordatorios, intervenciones basadas en el paciente, visitas individualizadas por personal especializado (reuniones educacionales), opiniones de líderes y actividades multidisciplinarias.	Estrategias ampliamente usadas (programas tradicionales de enseñanza didáctica como conferencias) tienen un pequeño impacto en la mejoría de la práctica clínica. Métodos educacionales como estrategias basadas en la práctica y reuniones educacionales se muestran efectivos para mejorar el rendimiento de los médicos pero son escasamente utilizados.
<i>Norman y Shannon. 1998</i> ⁹ .	-Utilización de alguna forma de grupo control (no requería estricta aleatorización). -Medidas de resultado: conocimientos o destrezas en lectura crítica y epidemiología clínica; auto-percepción del uso de la literatura. Artículos incluidos: 7	En estudiantes de medicina se aprecia como los cursos de lectura crítica incrementan significativamente el nivel de conocimientos de epidemiología clínica pero la mejoría en dicho conocimientos no garantiza su aplicación. Los residentes presentan un menor incremento de conocimientos, aunque fue estadísticamente significativo en dos de los tres estudios. Al igual que en los estudios con estudiantes, no se encuentra incremento en el uso de la literatura o mejoría en la valoración crítica de artículos.	La instrucción en evaluación crítica consigue mejorar el conocimiento en MBE (en estudiantes con un efecto mucho menor que entre residentes). No hay evidencias de que la ganancia en conocimientos se mantuviese en el tiempo, cambiase el comportamiento con respecto al uso crítico de la literatura o se pudiese trasladar a la mejora de los resultados en salud.
<i>Green. 1999</i> ¹⁰ .	- Artículos relacionados con planes de estudio, epidemiología clínica,	- El objetivo más común de los planes de estudio fue mejorar las habilidades en evaluación crítica.	La mayoría de los estudios presentan descripciones

	<p>lectura crítica y MBE en graduados médicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evaluación del proceso de implantación del plan de estudio (asistencia, duración o intensidad de la enseñanza, cargas administrativas y obstáculos o sostenibilidad). - Inclusión de análisis cuantitativo de la valoración de los alumnos y del impacto en las habilidades, conocimientos, comportamientos o actitudes de los alumnos. - Confirmación de la capacidad del instrumento de medida para discriminar entre diferentes niveles de habilidad. <p>Artículos incluidos: 18</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La intervención más común fue la sesión bibliográfica con pequeños grupos de residentes. - Siete de los artículos evaluaban la efectividad del plan de estudios y cuatro eran ensayos controlados. - El instrumento de evaluación de resultados más frecuente fue el examen de respuesta múltiple. Sólo en un artículo se evaluaba la fiabilidad y validez del instrumento (<i>Linzer et al</i>²⁴) y en otro se evaluaba únicamente la fiabilidad (<i>Green and Ellis</i>²⁶). - El impacto en las habilidades en lectura crítica en los cuatro ensayos controlados oscilaba entre el no efecto y el 23% de incremento absoluto en la puntuación del test. Sólo en dos de estos artículos se recogían resultados conductuales. - Siete trabajos incluyeron análisis de satisfacción y mostraron alto nivel de agrado. 	<p>incompletas e inadecuada evaluación de sus planes de estudio. Los planes de estudio suelen centrarse en la lectura crítica, excluyendo otras habilidades de la MBE y tienen limitada efectividad.</p>
<p><i>Taylor et al. 2000</i>¹¹.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Intervención educativa dirigida a mejorar las habilidades en lectura crítica - Presencia de un grupo de control - Estudios cuya población sean profesionales de la salud - Objetivos: medir resultados educacionales o resultados en salud. <p>Artículos incluidos: 10</p>	<p>La calidad de los estudios es en general pobre (sólo un ECA y únicamente dos de los artículos puntuaban más del 50% en la valoración de la calidad). Todos se realizaron en estudiantes de medicina o doctores en formación.</p> <p>Las intervenciones educativas usadas eran de diferente “intensidad” y analizaban distintos resultados (conocimientos de epidemiología y bioestadística, actitudes hacia la literatura médica, habilidades en lectura crítica y hábitos de lectura médica).</p> <p>Se recoge una mejoría del 68% en conocimientos de epidemiología /bioestadística y resultados positivos en las actitudes hacia la evidencia. Los estudios cuyo grupo control no recibe una intervención educativa muestran más alta proporción de resultados positivos (77%) que aquellos cuyo grupo control recibe una intervención educativa comparativa (44%).</p>	<p>La revisión muestra como la enseñanza de destrezas en lectura crítica mejora los conocimientos y las actitudes hacia la literatura médica de los participantes. La evidencia de una mejoría en la habilidad para leer críticamente un artículo o para cambiar los hábitos de lectura no fueron convincentes.</p>
<p><i>Ebbert et al. 2001</i>¹².</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Participantes: médicos postgraduados en formación -Intervención: journal club (sesión bibliográfica). -Diseño del estudio: ensayos aleatorios, estudios de cohortes, estudios antes-después, estudios transversales. -Resultados valorados: habilidades en lectura crítica, hábitos de lectura, conocimientos en epidemiología clínica y bioestadística, uso de la literatura médica en la práctica clínica o mejora en la atención al paciente. <p>Artículos incluidos: 7</p>	<p>Sólo el ECA usó una herramienta de evaluación validada.</p> <ul style="list-style-type: none"> -ECA: Muestra una mejoría estadísticamente significativa en todos los resultado de interés (hábitos de lectura, conocimientos en epidemiología clínica y bioestadística, uso de la literatura médica en la práctica clínica) excepto en habilidades en lectura crítica. -Estudios de cohortes: Las sesiones bibliográficas no producen cambios estadísticamente significativos en los resultados evaluados. -Estudio antes-después: Mejoría en los conocimientos de los participantes sobre lectura crítica. También muestran un incremento significativo en el tiempo dedicado a la lectura de la literatura médica después del taller. -Estudios transversales: Las sesiones bibliográficas permiten mejorar el entendimiento del diseño de la investigación y los hábitos de lectura. 	<p>Las sesiones bibliográficas son una intervención educativa que puede mejorar los hábitos de lectura, los conocimientos en epidemiología clínica y bioestadística y el uso de la literatura médica en la práctica clínica en médicos postgraduados en formación.</p> <p>No se ha comprobado su papel en la mejoría de habilidades en lectura crítica.</p>
<p><i>Parkes et al. (Revisión Cochrane traducida). 2001</i>¹³.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tipo de estudio: ensayos aleatorios, ensayos clínicos controlados, estudios controlados del tipo antes y después y análisis de series. - Intervenciones educacionales sobre evaluación crítica. - Población: profesionales de la salud. - Resultados: proceso de atención; 	<p>La medida de resultado evaluada era el conocimiento de la evaluación crítica. No se evaluaron el proceso de atención, la salud de los pacientes o los resultados en actitud/ concienciación. La enseñanza de evaluación crítica resultó en una mejoría del 25% en el grupo intervención comparado con una mejoría del 6% en el grupo control (p = 0.02).</p>	<p>La enseñanza de la evaluación crítica presenta efectos positivos sobre el conocimiento de los participantes. Existen grandes vacíos en las pruebas sobre si repercute en el proceso de atención sanitaria o en la salud de los pacientes. También resulta incierto si el tamaño del beneficio observado es lo</p>

	la mortalidad de los pacientes, la calidad de vida y la satisfacción; y el conocimiento/ concienciación de los profesionales. - Uso de instrumentos estandarizados y fiables. Artículos incluidos: 1		suficientemente grande como para tener significación práctica.
<i>Garg y Turtlet. 2003</i> ¹⁴ .	- Intervenciones educacionales sobre búsqueda de literatura <i>on-line</i> y recuperación de información. - Resultados medidos: habilidades en búsqueda de literatura <i>on-line</i> y recuperación de información. - Tipos de estudios: ECAs, estudios controlados antes y después, estudios de cohortes controlados. - Participantes: profesionales de la salud y estudiantes del entorno de la salud. Artículos incluidos: 3	De los tres estudios analizados (dos ECAs y un estudio controlado antes-después) uno de los ensayos clínicos y el estudio antes-después muestran mejoría significativa en la habilidad para realizar búsquedas en la literatura y en la calidad de dichas búsquedas tras la intervención educativa y en relación al grupo control.	Los estudios muestran mejoría en la habilidad para realizar búsquedas pero no hay clara evidencia sobre el nivel de efecto, si el efecto pasa y sobre los efectos en el conjunto de profesionales de la salud.
<i>Coomarasamy et al. 2003</i> ¹⁵ .	- Participantes: postgraduados de Medicina. - Estudios que utilizaban un grupo control o cambios respecto a la situación antes de la enseñanza. - Medidas de resultado: conocimientos, habilidades, actitudes y comportamientos en relación a la MBE; rendimiento de los médicos o ganancias en salud. Artículos incluidos: 17	15 estudios valoran conocimientos y de ellos 10 encuentran resultados positivos (dos ECA, tres ECNA y cinco estudios antes-después). La habilidad en evaluación crítica se valora en seis estudios; de ellos dos encuentran mejoría tras la intervención educativa (un ECNA y un estudio antes-después). Modificación en actitudes es analizada en cinco estudios y sólo un estudio antes-después encuentra cambios positivos. En cuanto a cambios en el comportamiento nueve estudios los recogen como resultado y tan sólo dos ECNA y un estudio antes-después encuentran mejoría.	La revisión de dichos estudios muestra una significativa mejoría en conocimientos pero no en actitudes, habilidades y comportamientos. Sin embargo, no pueden obtenerse inferencias conclusivas debido al pobre diseño de muchos de los estudios, pobreza en el diseño de la instrucción y falta de instrumentos de valoración fiables y válidos.
<i>Coomarasamy y Khan. 2004</i> ¹⁶ .	- Estudios con grupo control. - Participantes: postgraduados en Medicina. - Medidas de resultados: cambios en conocimientos en MBE, habilidad en lectura crítica, actitudes y comportamiento hacia la MBE y ganancia en salud de los pacientes. Artículos incluidos: 23	La enseñanza independiente mejora conocimientos pero no habilidades, actitudes o comportamientos. La enseñanza integrada en la clínica mejora conocimientos, habilidades, actitudes y comportamientos (incluyen cambios en el hábito de lectura, en la elección de fuentes de información y cambios en el manejo de los pacientes y guías clínicas). Ningún estudio evalúa resultados en salud.	La enseñanza debería trasladarse del aula a la práctica clínica para conseguir mejorar los conocimientos, habilidades y también las actitudes y el comportamiento. Cuando no sea posible la enseñanza adaptada en tiempo real a la clínica, los distintos métodos de enseñanza podrían basarse en problemas clínicos reales o de actualidad. Más probable que mejoren las habilidades cuando la formación dura al menos ocho horas.
<i>Werb y Matear. 2004</i> ¹⁷ .	Las investigaciones originales se incluyeron si cumplían los cuatro criterios esenciales y dos deseables que aparecían en las guías del <i>Evidence-Based Medicine Working Group</i> . Las revisiones sistemáticas fueron incluidas si cumplían los cinco criterios esenciales precisos para las revisiones sistemáticas. Artículos incluidos: 12	Los estudiantes que han completado un curso didáctico en asistencia sanitaria basada en la evidencia y enseñanza basada en problemas muestran una mejoría en las siguientes áreas: <i>conocimiento de estadística y terapias médica, actitudes hacia la evaluación crítica, puntuación en programas de examen dental y percepción de uso de los principios de la MBE en la clínica</i> . Sin embargo sólo tres estudios analizaban el uso de los principios de la MBE en la clínica.	La enseñanza basada en problemas y los cursos de asistencia sanitaria basada en la evidencia fueron más efectivos en la diseminación de los principios de la MBE y en provocar en los estudiantes actitudes positivas hacia su uso en la práctica clínica. Utilizar escenarios clínicos en la formación se muestra como la mejor forma para introducir los principios de la MBE en estudiantes.
<i>Shaneyfelt et al. 2006</i> ¹⁸ .	Se incluyeron estudios que: - incluían un instrumento que evaluase conocimientos, habilidades, actitudes o	1. Características de los instrumentos de evaluación en PBE: Empleados mayoritariamente en estudiantes y residentes. En la mayor parte de los casos, los instrumentos evalúan habilidades en MBE y dentro de	Los instrumentos usados para evaluar la MBE son más comúnmente administrados a estudiantes de medicina y

	<p>comportamientos en Práctica Basada en Evidencia (PBE) o resultados en salud</p> <ul style="list-style-type: none"> - suficiente descripción del instrumento o estrategia para permitir su análisis - presentasen resultados de probar el funcionamiento /rendimiento del instrumento o estrategia. <p>Se limitó el análisis a estudios publicados en inglés y se excluyeron los estudios que recogían sólo satisfacción con un plan de estudios.</p> <p>Artículos incluidos: 115</p>	<p>ellas habilidades en evaluación crítica.</p> <p>2.Factibilidad y tests psicométricos: La factibilidad de la implantación fue escasamente recogida (18%). Los investigadores evaluaron la fiabilidad Inter-observador en el 41% de los instrumentos en los que era apropiado. Se testó al menos un tipo de validez en el 53% de los 104 instrumentos.</p> <p>3.Categorización de la calidad de los instrumentos: -11 artículos incluidos en el nivel 1: fiabilidad interratio, medidas de resultado objetivas y evaluación de múltiples tipos de validez (incluyendo validez de constructo discriminativa). - Nueve artículos se incluyen en el nivel 2: fiabilidad interratio y validez de constructo (sensibilidad), en un ECA o un ensayo controlado pre - post y una medida de resultados objetiva. -el nivel 3 lo constituyen seis artículos: los instrumentos evalúan comportamientos en MBE.</p>	<p>residentes y valoran habilidades en búsqueda y, sobre todo, en lectura crítica. Son escasas las herramientas de evaluación que presentan una validación considerada completa o adecuada. Los instrumentos del nivel 1 son apropiados para evaluar la competencia individual pero no deberían se usados para otras evaluaciones como promoción académica o certificación. Los instrumentos del nivel 2 son adecuados para evaluar el impacto general, más que individual, de las intervenciones en MBE.</p>
<p><i>Flores-Mateo y Argimon. 2007</i> ¹⁹.</p>	<p>Pretende identificar todos los estudios aleatorizados, no aleatorizados y estudios antes-después que evalúan la efectividad de la enseñanza de MBE destinada a mejorar conocimientos, habilidades, comportamientos y actitudes en profesionales sanitarios postgraduados. Criterios de exclusión: estudios no originales; estudios en estudiantes de medicina; estudios centrados en prescripción, en problemas específicos de salud, en componentes específicos de la MBE o en formación médica continuada; estudios que testaban la efectividad de la implantación de guías; y estudios que evaluaban métodos de enseñanza que empleaban técnicas informáticas.</p> <p>Artículos incluidos: 24</p>	<p>El tamaños del efecto (E-S) fue calculado clasificándolo como E-S pequeño ($E-S < 0.2$), de pequeño a moderado ($E-S 0.2-0.5$), de moderado a grande ($E-S 0.51-0.79$) y grande ($E-S > 0.79$).</p> <p>Fue valorada también la fiabilidad y validez de los instrumentos de evaluación.</p> <p>Había 15 resultados dentro de 10 de los estudios cuya E-S pudo ser calculada. El rango de E-S fue de 0.27 a 1.32. Los estudios que valoraron habilidades, comportamientos y/o actitudes tuvieron una pequeña a moderada E-S. Solo uno de los dos estudios que valoraban conocimientos tuvo un E-S de 0.57 y 2 de los cuatro estudios en los que dos o más resultados se evaluaban conjuntamente en un instrumento de medida tuvieron una E-S grande.</p> <p>En la mayoría de los estudios la población estuvo constituida por médicos residentes. De los diferentes tipos de intervención el taller fue el más frecuente.</p> <p>Fueron usados 19 instrumentos pero sólo nueve tenían evidencia de dos o más tipos de validez o fiabilidad.</p> <p>La validez más comúnmente valorada fue la sensibilidad seguida de la de constructo discriminativa y la de contenido.</p>	<p>Se aprecia pequeña mejoría en conocimientos, habilidades, actitudes o comportamientos cuando estos resultados se miden solos. Sin embargo, se aprecia una gran mejoría en habilidades y conocimientos en MBE cuando ambos resultados son medidos de forma conjunta en un test. Son pocos los estudios que usan instrumentos de medida validados.</p>

Se observó la carencia de estudios que valoraran los efectos de las experiencias docentes en resultados en salud y, en el caso de que este resultado se evalúe^{7,8}, se plantea la necesidad de realizar trabajos bien diseñados que permitan evidenciar cómo los cambios en el conocimiento y las actitudes de los alumnos se traducen en mejora de resultados en salud. En relación a este último aspecto, Dobbie³ encontró en un estudio cualitativo resultados similares; se plantean la continuidad de estos programas docentes si no podemos encontrar evidencia de que la formación en MBE modifique la práctica clínica y los resultados en salud.

Sólo en dos de las revisiones^{8,12} se pretende el análisis de la efectividad de estrategias docentes específicas. Por una parte Davis⁸ compara diferentes intervenciones educativas encontrando que las más efectivas para mejorar la práctica clínica y los resultados en salud incluían recordatorios, intervenciones basadas en el paciente, reuniones educativas, opiniones de líderes y actividades multidisciplinarias; en cambio métodos de enseñanza tradicionales y ampliamente usados se muestran inefectivos. Por otra parte, Ebbert¹² se centra en la evaluación de las sesiones bibliográficas encontrando que dicha estrategia educativa puede mejorar hábitos de lectura, conocimientos en epidemiología clínica y bioestadística y comportamientos (uso de la literatura médica en la práctica clínica) en médicos postgraduados en formación, sin poder comprobar su papel en la mejora de habilidades en lectura crítica.

Destacamos de forma aislada la revisión sistemática de Shaneyfelt¹⁸ pues en ella se revisan, además de estrategias de formación en MBE, los distintos instrumentos de evaluación empleados, documentando su desarrollo, formato, nivel de aprendizaje, dominios de MBE evaluados, propiedades psicométricas y, de forma novedosa, factibilidad. En relación a las herramientas de medida analizadas, en la mayor parte de los casos evalúan habilidades en MBE, seguido de conocimientos y comportamientos y, por último, actitudes.

Dentro de las habilidades, la evaluación crítica de la evidencia fue incluida en la mayor proporción de instrumentos. Los autores hallan sólo tres instrumentos³⁻⁵ que valoran los cuatro pasos de la MBE, de los cuales únicamente el test de Fresno²² y el cuestionario de Berlín²¹ están validados. Cuando los instrumentos evalúan comportamientos, lo más frecuente es que recojan la auto-percepción de la ejecución de los pasos de la MBE a pesar de que este enfoque puede estar muy sesgado pues los médicos tienden a subestimar sus necesidades de información y sobreestimar el grado de su actividad.

Con respecto a la evaluación de actitudes, encuentran que, no obstante de que los ítems sobre actitudes hacia la MBE se incluyen en muchas de las herramientas, este dominio se suele valorar de forma superficial. En cuanto a las propiedades psicométricas de estas estrategias de evaluación los autores hallan que al menos un tipo de validez se demuestra en el 53% de ellas pero sólo en el 10% se documenta más de un tipo de validez. Destacamos en este punto que los criterios de inclusión establecidos dejan fuera estudios que incluyen herramientas validadas que sí están presentes en revisiones sistemáticas previas. Finalmente, respecto a la factibilidad de la implantación, esta únicamente fue recogida en 19 de los 104 instrumentos.

La revisión de Flores-Mateo y Argimon¹⁹ pretende examinar la efectividad de la educación en MBE utilizando para ello la determinación del tamaño del efecto de las distintas intervenciones. En base a esa medida encuentran una pequeña pero significativa mejoría en las habilidades, conocimientos, comportamientos y actitudes después de una estrategia educativa. Los cambios son mayores, con un tamaño del efecto considerado grande, cuando conocimientos y habilidades son evaluados de forma conjunta en el instrumento de medida. Sin embargo, y de forma coincidente con revisiones anteriores, los autores recomiendan prudencia a la hora de formular conclusiones debido a la pobre calidad metodológica de los estudios incluidos.

Esta revisión trata de identificar qué estudios utilizan instrumentos validados para evaluar la efectividad de la docencia, observando, como los cambios en los conocimientos y habilidades de los profesionales sanitarios son relativamente fáciles de detectar con instrumentos validados.

Respecto a las limitaciones que encuentran los autores de revisiones sistemáticas sobre intervenciones en educación médica encontramos el trabajo de Reed⁵. Tal y como veíamos previamente, para este autor las principales dificultades a las que se enfrentan los revisores son la baja calidad de los estudios, escaso número de ensayos clínicos aleatorizados controlados, la heterogeneidad de los trabajos, la diferente intensidad de las intervenciones; y la carencia de métodos de evaluación de resultados educacionales que sean válidos y fiables.

Al igual que en trabajos previos queda patente la falta de estudios que demuestren relación entre intervención educativa y resultados clínicos. Exponen, finalmente, una serie de recomendaciones que mejorarían la validez interna de los estudios y permitirían la reproductibilidad de las intervenciones y generalización de los resultados. (Tabla II):

Tabla II Herramientas validadas para evaluar acciones formativas

Cuestionario	Población	Desarrollo del test	Características psicométricas evaluadas	
			Validez	Fiabilidad
<i>Cuestionario de Linzer et al. 1988</i> ²⁴ .	44 residentes de Medicina Interna asignados aleatoriamente en grupo de intervención (sesión bibliográfica n = 22) y grupo control (conferencia estándar sobre medicina ambulatoria n =22).	<p>El cuestionario contaba con cuatro partes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Preguntas sobre características previas (formación en investigación, lectura crítica...) 2. Hábitos de lectura y autovaloración de las habilidades para leer críticamente un artículo. 3. Conocimientos de epidemiología y bioestadística. 4. Habilidades en lectura crítica (a partir de la lectura crítica de un artículo y puntuando en base a unos criterios desarrollados por consenso). <p>El cuestionario fue administrado antes y después de las sesiones educativas.</p>	-Validez de contenido -Validez de constructo	Fiabilidad (variabilidad) interobservador e intraobservador.
<i>Cuestionario de Stern et al. 1995</i> ²⁵ .	62 residentes de medicina interna	<p>11 ítems tipo Likert, diseñado en base a los criterios de McMaster para evaluación de un artículo de tratamiento. Junto con el cuestionario se distribuyó un artículo sobre un nuevo tratamiento omitiendo las secciones de resumen, introducción y discusión.</p> <p>Las respuestas correctas fueron establecidas después de administrar el mismo artículo y preguntar a un panel de expertos compuesto por cinco médicos con experiencia en la evaluación crítica.</p> <p>El instrumento analizaba la autovaloración de los residentes de su competencia en evaluación de la investigación a través de la comparación de sus respuestas con las del panel de expertos. Incluía además preguntas sobre el año de formación y la experiencia previa en lectura crítica.</p>	-Validez de contenido.	No se realiza medición de la fiabilidad.

<i>Cuestionario de Green y Ellis. 1997</i> ²⁶ .	34 residentes de medicina interna (19 grupo intervención, programa de formación en MBE; 15 grupo control).	<p>25 ítems que evaluaban cinco áreas: actitudes de los residentes hacia la MBE, formación previa en lectura crítica, autovaloración de las competencias en MBE, hábitos de lectura médica y preferencia de fuentes de información.</p> <p>La parte que evaluaba las habilidades en MBE se extrajeron del cuestionario de Stern requería una respuesta libre a una pregunta basada en un caso clínico (habilidad en la aplicación de la literatura médica en la toma de decisiones) y un artículo relacionado.</p>	El cuestionario muestra ser sensible para detectar el impacto de la intervención educativa.	Fiabilidad inter-observador con un coeficiente de correlación entre ambos evaluadores de 0.87.
<i>Test de McAlister. 1999</i> ²⁷ .	Se utilizó muestra de 521 médicos.	<p>El test se desarrolló partiendo de una revisión de cuestionarios previamente publicados en guías de práctica clínica.</p> <p>El pilotaje (pretest cognitivo) se realizó con cinco internistas que determinaron la aceptabilidad y claridad del cuestionario y confirmaron su validez facial.</p> <p>La herramienta final, además de preguntas sobre características demográficas, incluía preguntas que valoraban el uso de la MBE en la práctica clínica, las opiniones sobre la MBE y sobre las limitaciones de su uso y el uso de fuentes de información.</p> <p>Las respuestas fueron diseñadas según una escala tipo Likert de cinco puntos.</p>	<p>-Validez de apariencia.</p> <p>-Validez de criterio</p>	No se realiza medición de la fiabilidad.
<i>Cuestionario de Khan et al. 1999</i> ²⁸ .	Ocho clínicos participaron en el programa educativo.	<p>El cuestionario, que valoraba conocimientos, incluía 20 ítems que cubrían diferentes aspectos de la MBE (valoración del diseño de un estudio. evaluación de sesgos. evaluación de test estadísticos. valoración del valor general y la aplicación clínica de un artículo).</p> <p>Había además cinco ítems control que no se cubrían en el programa educativo.</p>	-Validez de contenido.	Método test-retest (coeficiente de correlación de Pearson = 0.9)
<i>Cuestionario de Taylor et al. 2001</i> ²⁹ .	20 profesionales sanitarios participaron en el pretest cognitivo y 152 profesionales en la validación.	<p>Para la construcción del cuestionario los ítems fueron identificados a partir de una revisión bibliográfica sistemática y un cuestionario previo sobre MBE no validado.</p> <p>Se obtuvieron 11 preguntas de respuesta múltiple sobre conocimientos y 14 cuestiones para la valoración de actitudes (con respuestas diseñadas según una</p>	<p>-Validez de apariencia.</p> <p>-Validez de constructo (validez discriminante; sensibilidad del instrumento).</p>	<p>-Consistencia interna, mediante el coeficiente de Cronbach.</p> <p>-Coeficiente de correlación de Spearman.</p>

		<p>escala tipo Likert).</p> <p>Posteriormente, 20 profesionales con distintos grados de experiencia en MBE, trabajaron sobre el formato global del cuestionario y sobre preguntas específicas que podrían resultar problemáticas.</p> <p>El cuestionario definitivo contó con siete preguntas sobre actitudes y seis sobre conocimientos.</p>		
<i>Cuestionario de Cramer, 2001</i> ³⁰ .	Residentes de medicina de familia (n = 35)	<p>Los test (utilizados en cada Journal Club) consistían en un conjunto de 10-12 preguntas centradas en los principios de la MBE y la epidemiología clínica así como en los contenidos clave de los artículos.</p> <p>Los ítems fueron preparados por el director del Journal Club y aparecían tanto en el pre como en el post-test.</p>	-Validez de apariencia. -Validez de contenido.	Método test-retest.
<i>Cuestionario de Berlín, 2002</i> ²¹ .	En el estudio participaron 43 expertos en MBE; 20 estudiantes de tercer año de medicina como grupo control y 203 estudiantes de medicina como grupo intervención.	<p>Cinco profesores de MBE redactaron una primera serie de preguntas múltiples. Las preguntas se construyeron partiendo de escenarios clínicos típicos y enlazándolos con los estudios de investigación publicados.</p> <p>A través del método Delphi modificado se revisaron las preguntas y las discrepancias se resolvieron por consenso.</p> <p>Posteriormente las preguntas se pilotaron (pretest cognitivo) en un grupo de cinco médicos voluntarios no familiarizados con MBE. Al final de la primera etapa el instrumento consistía en dos series de 15 preguntas de respuesta múltiple, con similares contenidos aplicados a diferentes casos.</p> <p>Las preguntas del cuestionario evaluaban conocimientos en la interpretación de la evidencia y habilidades en el diseño de preguntas clínicas, en el de estrategias de búsqueda y en el uso de la información para resolver un problema clínico.</p>	-Validez de apariencia. -Validez de constructo (validez discriminante con el método Scheffe para comparaciones post hoc; sensibilidad.)	-Correlación ítem-total. -Consistencia interna (coeficiente de Cronbach).
<i>Cuestionario de Beasley</i> ³¹ .	177 médicos con actividad asistencial y 22 facultativos con actividad únicamente docente; siete médicos de familia participaron en el pilotaje del test.	<p>El cuestionario utilizado fue diseñado por los autores dos años antes para evaluar el rendimiento de estudiantes de medicina tras un curso de MBE.</p> <p>Contaba con cuatro secciones principales: una primera sección destinada a describir las características personales y</p>	-Validez de apariencia. -Validez de constructo (análisis factorial).	Consistencia interna (coeficiente de Cronbach).

		<p>profesionales; una segunda donde se preguntaba sobre la importancia de diferentes conceptos y términos sobre MBE en la práctica diaria y se evaluaba el entendimiento de una lista de conceptos y términos sobre MBE (escala de Likert de cinco puntos); en la tercera sección se analizaba la incorporación de la MBE en la formación médica continuada y actividades docentes; y en la última sección se evaluaban los conocimientos en MBE.</p> <p>El cuestionario fue pilotado en un grupo de siete médicos de familia y modificado en función de sus sugerencias.</p>		
<i>Cuestionario de Green et al. 2002</i> ³² .	El cuestionario fue pilotado en primer lugar en una muestra de 112 médicos de familia; la segunda versión fue testada en 1217 clínicos y la tercera en 64 médicos de familia.	<p>Para elaborar el instrumento los investigadores elaboraron un conjunto de preguntas que fue refinado por médicos en activo del comité de la Academia Americana de Medicina de Familia.</p> <p>El instrumento final contaba con 17 ítems que hacían referencia a tres factores subyacentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - evidencia científica, más que experiencia clínica o autoridad, es percibida como la mejor fuente de conocimiento para una buena práctica. - grado de conformidad con prácticas clínicas alejadas de las prácticas locales o recomendaciones de líderes. - importancia del manejo de la carga asistencial mientras se mantiene la satisfacción del paciente. 	No se especifica evaluación de validez del cuestionario.	Consistencia interna (coeficiente de Cronbach).
<i>Test de Fresno. 2003</i> ³³ .	43 residentes de medicina familiar y miembros de la universidad; 53 voluntarios, expertos en MBE; y 19 profesores de medicina de familia.	<p>Representación de dos escenarios clínicos seguido de preguntas abiertas que requieren que el alumno formule una pregunta precisa, identifique el más apropiado diseño para responder tal pregunta, muestre conocer como buscar en bases de datos electrónicas, identifique si un determinado artículo es relevante y válido y discuta la magnitud e importancia de los hallazgos de la búsqueda.</p> <p>Las preguntas se puntuaban en base a la presencia de elementos que un experto en MBE decidía debían estar presentes en una respuesta ideal.</p>	-Validez de apariencia. -Validez de constructo (capacidad discriminativa)	-Fiabilidad inter-ratio (estabilidad del test) -Consistencia interna (de Cronbach). -Correlación item-total.

Test de Hong Kong. 2003 ³³ .	Cohorte de estudiantes de quinto año (n = 159), reclutados para el pilotaje; grupo combinado de estudiantes de segundo y tercer curso (n = 293), reclutados para la validación del cuestionario.	<p>Para la elaboración del cuestionario se parte de una revisión de la literatura, de las aportaciones de un grupo focal compuesto por estudiantes de quinto año de medicina (n = 10) y de la valoración de un panel de expertos internacional y de un panel local.</p> <p>Como resultado final se obtuvo un cuestionario de 43 ítems agrupados en 4 subescalas (conocimientos sobre MBE, actitudes hacia MBE, práctica y uso actual de MBE y uso futuro de MBE). Para dar respuesta a los distintos ítems se utilizaron escalas de Likert de cinco o seis puntos.</p>	<p>-Validez de apariencia.</p> <p>-Validez de contenido.</p> <p>-Validez de constructo.</p> <p>-Validez de criterio</p>	Consistencia interna (coeficiente de Cronbach).
Cuestionario de Holloway. 2004 ³⁴ .	100 estudiantes de primer curso de Medicina; 46 estudiantes del tercer curso participaron en el pilotaje del test.	<p>Se desarrolló un instrumento de evaluación que pretendía valorar los cuatro pasos básicos de la MBE:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) construcción adecuada de preguntas clínicas. 2) búsqueda de la mejor evidencia externa. 3) valoración crítica de la evidencia. 4) aplicación de la evidencia a la práctica clínica y además incluía una auto-evaluación. <p>Tras la experiencia piloto, el instrumento definitivo quedó constituido por dos módulos que presentaban cada uno un caso clínico a partir del cual se evaluaban las habilidades de los estudiantes en la práctica de la MBE.</p>	<p>-Validez de apariencia.</p> <p>-Validez de criterio.</p>	Fiabilidad test-retest (coeficiente de correlación de Pearson).
Cuestionario de MacRae . 2004 ³⁵ .	44 residentes de cirugía general.	<p>El examen consistía en una serie de preguntas cortas y respuestas según escala de Likert de siete que valoraban la calidad del estudio descrito en cada uno de los artículos.</p> <p>El test quedó constituido por un total de 55 ítems para los tres artículos que se utilizaron (15 a 21 preguntas por artículo).</p> <p>Las preguntas estaban basadas en el libro “<i>Evidence based medicine; how to practice and teach EBM</i>”.</p>	<p>-Validez de apariencia.</p> <p>-Validez de contenido.</p> <p>-Validez de constructo (validez de constructo discriminativa).</p>	<p>-Consistencia interna (coeficiente alfa de Cronbach).</p> <p>-Fiabilidad interobservador (coeficiente de correlación de Pearson).</p>

Cuestionario de Bradley y Herrín. 2004 ³⁶ .	55 profesionales de la salud. Se llevó a cabo una revalidación en la que intervinieron 175 estudiantes de Medicina.	Un conjunto de preguntas presentes en estudios previos fue modificado por un panel de cuatro expertos con experiencia en la enseñanza de MBE. Se seleccionaron preguntas relevantes y que incorporasen todos los aspectos claves requeridos en el programa de estudios que se iba a desarrollar y obtuvo un pool de 23 preguntas *.	-Validez de apariencia. -Validez de contenido. -Validez de constructo (habilidad discriminativa)	Consistencia interna (α de Cronbach y covarianza inter-item).
Weberschock et al. 2005 ³⁷ .	132 estudiantes de tercer año de Medicina y 11 estudiantes componentes de Grupo de Trabajo de MBE.	A partir de lo publicado en la literatura se obtuvo un pool de preguntas de respuesta múltiple que se repartieron en cinco series de 20 preguntas (cinco “fáciles”. 10 “intermedias”, cinco “difíciles”) con similar grado de dificultad (determinado previamente el grado de dificultad de cada pregunta por los componentes del Grupo de Trabajo de MBE). Las preguntas estaban ligadas a escenarios clínicos y evaluaban conocimientos y habilidades en MBE.	Validez de constructo (validez discriminativa; sensibilidad).	Consistencia interna (coeficiente alfa de Cronbach).

**Estas preguntas fueron sometidas a una doble traducción (inglés-noruego,noruego-inglés) para controlar inconsistencias. Posteriormente las 23 preguntas se validaron en 55 asistentes a dos conferencias internacionales sobre MBE. Tras la validación se desarrollaron, mediante la eliminación de algunas preguntas, tres instrumentos similares con seis preguntas cada uno. Cada nuevo instrumento fue revalidado en una cohorte de estudiantes de medicina.*

Tras la revisión de la literatura obtuvimos 16 estudios en los que se relata el desarrollo y validación de un cuestionario o test para evaluar actividades formativas en MBE a profesionales sanitarios. La construcción del cuestionario deriva de una revisión de lo publicado previamente en la literatura en siete de los trabajos, y en dos de ellos se suman además las aportaciones de expertos en MBE. En los restantes nueve estudios los autores construyeron los ítems de la herramienta con la ayuda, en ocasiones, de la revisión o cooperación de expertos en MBE.

El proceso de validación se describe de forma detallada y completa (entendiendo como tal los artículos en los que se describe al menos la evaluación de dos formas de validez y de la fiabilidad) en sólo nueve de los trabajos, careciendo el resto de un análisis adecuado de la validez del instrumento. Destacamos entre ellos el test de Hong Kong³³ por ser el único en el cuál se describe de forma completa la evaluación de tres tipos de validez y de la fiabilidad.

En relación a los tipos de validez, los autores establecen de forma preferente la validez de apariencia y de contenido, por medio de la realización de un pretest cognitivo y la evaluación del instrumento por un panel de expertos. En segundo lugar encontramos la evaluación de la validez de constructo, fundamentalmente la validez discriminativa, entendida como la capacidad de la herramienta para diferenciar entre participantes con distintos niveles de experiencia o competencia en MBE.

En tres de los trabajos se analizó la validez de criterio^{27,33,34}. No se ha incluido en la tabla el test propuesto por Landry³ al no hacer referencia el artículo el proceso de validación aunque se desprende de la lectura del artículo que dicho test muestra validez de constructo sensible, al ser capaz de detectar el impacto de la intervención educativa, y al haber sido testado por un grupo de expertos en MBE, podemos presuponer que la validez de contenido también fue garantizada. En las distintas fases de la validación participaron estudiantes de medicina, residentes o médicos en proporción similar. Uno de los cuestionarios utiliza como población a distintos profesionales de la salud²⁹.

Los cuestionarios, en la mayoría de los casos, están compuestos por preguntas de respuesta múltiple o con respuesta según escala tipo Likert. El test de Fresno²² presenta también preguntas abiertas que evalúan la capacidad del encuestado para aplicar los principios de la MBE. Todos los instrumentos, de una forma u otra, tienen como objetivo medir competencias en MBE, en términos de conocimientos, actitudes y habilidades. Algunos incluyen además la autovaloración de dichas competencias por parte de los encuestados y en otros casos también evalúan los hábitos de lectura médica, el uso de la MBE en la práctica clínica y el uso de las distintas fuentes de información. El cuestionario de MacRae³⁵ consta de ítems con los que se evalúa la calidad de los artículos propuestos. El instrumento propuesto por Stern²² incluye ítems que analizan la percepción de los encuestados sobre su capacidad para evaluar críticamente un artículo de tratamiento adjunto al test. Esta herramienta sirve de base para trabajos posteriores entre los que destaca el de Thomas³ que demuestra la generabilidad de este instrumento a otros marcos y a otro tipo de artículos.

La fiabilidad del instrumento se valora en 14 de los estudios. En la mayor parte de ellos, la valoración se realiza a través de la consistencia interna, medida a su vez por medio del coeficiente de Cronbach (9/14). Otros métodos empleados en la medición de la fiabilidad son la estabilidad del test, mediante el método test-retest, y la fiabilidad inter-ratio e inter-observador, utilizando coeficientes de correlación. Los test de Berlín²¹ y Fresno²² emplean además la correlación ítem-total. La factibilidad de la aplicación de los cuestionarios fue pobremente documentada para todos los instrumentos. En ninguno de los trabajos se mencionaba el tiempo requerido para administrar y puntuar la herramienta y tampoco se estimaba el coste de la implementación.

Discusión

Las revisiones sistemáticas publicadas muestran como las intervenciones educativas analizadas incrementan, en general, el conocimiento sobre MBE y las habilidades para su aplicación; fundamentalmente en relación a la evaluación crítica, por otra parte mejoran las actitudes hacia la MBE y el uso de la literatura médica en la toma de decisiones. Sin embargo, son escasos los estudios que analizan cambios en el comportamiento de los discentes y los que lo hacen no muestran resultados favorables. Se observó también una importante ausencia, que dificulta la obtención de conclusiones consistentes, de trabajos que evalúen si los cambios apreciados en las competencias en MBE se traducen posteriormente en una mejor atención clínica.

De todos los métodos encontrados de formación, es difícil extraer recomendaciones sobre cuales son más efectivos para lograr resultados. La heterogeneidad de los estudios y la pobre calidad metodológica de la mayoría de ellos obliga a ser prudentes a la hora de tomar decisiones en cuanto a la planificación de estrategias educativas en profesionales sanitarios. No obstante parece que los métodos integrados en la práctica y cuando se combinan diferentes metodologías de enseñanza, parecen conseguir mejores resultados. Las actividades docentes que, usadas de forma aislada, se presentan como poco eficaces para modificar competencias en MBE son la formación en el manejo de guías clínica y transmisión de la opinión de líderes. En cuanto a las sesiones bibliográficas estas se muestran ineficaces para la mejora de habilidades en evaluación crítica.

Con relación a los resultados obtenidos, las revisiones analizadas no nos aclaran si los cambios apreciados en las competencias en MBE son el resultado de recibir la intervención o del deseo del profesional sanitario de cambiar. El aprendizaje es más sostenido y los cambios en las actitudes resultan mayores en individuos con alta motivación para aprender³.

La elección del método de medida es un paso crucial en la evaluación de las intervenciones educacionales pues muchas herramientas de evaluación no son lo bastante sensibles para medir la efectividad de tales intervenciones y pueden llevar a una interpretación incorrecta de los resultados. Además el uso de tests validados permitiría la comparación de resultados entre diferentes estudios⁵. Se plantea así como solución el conocer y utilizar herramientas adecuadamente validadas, reproducibles y de utilidad reconocida para medir competencias en MBE y su aplicación en la práctica clínica, más que continuar desarrollando nuevos instrumentos para cada nuevo trabajo. Siguiendo las recomendaciones de Shaneyfelt¹⁸ consideramos el cuestionario de Berlín²¹ como el más factible de utilizar a la hora de evaluar una estrategia docente debido a su formato de respuesta múltiple, aunque este formato impide evaluar de forma adecuada la capacidad del discente para aplicar sus conocimientos en MBE.

El utilizar escalas ya validadas presenta como limitación la necesidad de traducirlas y adaptarlas a las características de nuestro entorno debido a que se trata de un instrumento elaborado para otra cultura. Este proceso es una tarea compleja que va más allá de la mera traducción, requiere una adaptación transcultural pretendiendo el conseguir un instrumento equivalente al desarrollado en el país de origen, para conseguir este propósito se deberá preservar el contenido semántico en el uso habitual del lenguaje de la nueva traducción y conservar la equivalencia de significados de los cuestionarios entre las culturas.

Referencias

1. Grol R, Grimshaw J. From best evidence to best practice: effective implementation of change in patients' care. *Lancet* 2003;362: 1225-1230.
2. McGlynn EA, Asch S, Adams J, Keesey J, Hicks J, De cristoforo A, Kerr EA. The quality of health care delivered to adults in the United States. *N Engl J Med* 2003;348:2635-45.
3. McGinn T, Seltz M, Korenstein D. A Method for Real-time. Evidence-based General Medical Attending Rounds. *Acad Med* 2002;77(11):1150-52.
4. Straus SE, Green ML, Bell DS, Badgett R, Davis D, Gerrity M, Ortiz E, Shaneyfelt T, Whelan C, Mangrulkahn R. Evaluating the teaching of evidence based medicine: conceptual framework. *BMJ* 2004;329:1029-32.
5. Reed D, Price EG, Windish DM. Challenges in Systematic Reviews of Educational Intervention Studies. *Ann Intern Med* 2005;142:1080-9.
6. Audet N, Gagnon R, Lasouceur R, Marcil M. L'enseignement de l'analyse critique des publications scientifiques médicales est-il efficace ? Révision des études et de leur qualité méthodologique. *Can Med Assoc J* 1993; 148(6):945-52.
7. Johnston ME, Langton KB, Haynes RB, Mathieu A. Effects of Computer-based Clinical Decision Support Systems on Clinician Performance and Patient Outcome. A Critical Appraisal of Research. *Ann Intern Med* 1994;120:135-42.
8. Davis D, Thomson M, Oxman A, Haynes B. A systematic Review of the effect of continuing medical education strategies. *JAMA* 1995;274(9):700-5.
9. Norman GR, Shannon SI. Effectiveness of instruction in critical appraisal (evidence-based medicine) skills: a critical appraisal. *Can Med Assoc* 1998;158(2):177-81.
10. Green ML. Graduate medical education training in clinical epidemiology. critical appraisal. and evidence-based medicine: a critical review of curricula. *Acad Med* 1999;74(6):686-94.
11. Taylor R, Reeves B, Ewings P, Binns S, Keast J, Mears R. A systematic review of the effectiveness of critical appraisal skills training for clinicians. *Med Educ*. 2000;34:120-25.
12. Ebbert JO, Montori VM, Schultz HJ. The journal club in postgraduate medical education: a systematic review. *Med Teach* 2001;23(5):455-61.
13. Parkes J, Hyde C, Deeks J, Milne R. Enseñanza de habilidades de evaluación crítica en ámbitos de atención sanitaria (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus. 2005 Número 1. Oxford: Update Software Ltd.
14. Garg A, Turtlet KM. Effectiveness of training health professionals in literature search skills using electronic health databases-a critical appraisal. *Health Information and Libraries Journal*;20:33-41.
15. Coomarasamy A, Taylor R, Khan K. A systematic review of postgraduate teaching evidence-based medicine and critical appraisal. *Med Teach* 2003;25(1):77-81.
16. Coomarasamy A, Khan KS. What is the evidence that postgraduate teaching in evidence based medicine changes anything? A systematic review. *BMJ* 2004; 329: 1017-21.
17. Werb SB, Matear DW. Implementing Evidence-based Practice in Undergraduate teaching clinics: A Systematic Review and Recommendations. *J Dent Educ* 2004;68(9):995-1003.
18. Shaneyfelt T, Baum KD, Kaatz S, Whelan C, Green M. Instruments for Evaluating Education In Evidence-Based Practice. A Systematic Review. *JAMA* 2006;296(9):1116-27.
19. Flores-Mateo G, Argimon JM. Evidence Based Practice Education en postgraduate Health Care: A Systematic Review. *BMC Health Services Research* 2007;7:119.

20. Dobbie A, Scheneider DF, Anderson A, Littlefield J. What evidence supports teaching evidence-based medicine? *Academic Medicine* 2000;75: 1184-85.
21. Fritsche L, Greenhalgh T, Falck-Ytter Y, Neumayer HH, Kunz R. Do short courses in evidence based medicine improve knowledge and skills? Validation of Berlin questionnaire and before and after study of courses in evidence based medicine. *BMJ* 2002; 325: 1338-41.
22. Ramos KD, Schafer S, Tracz SM. Validation of the Fresno test of competence in evidence based medicine. *BMJ* 2003; 326: 319-21.
23. Smith CA, Ganschow PS, Reilly BM, Evans AT, McNutt RA, Osei A. Teaching Residents Evidence-based Medicine Skills. *J Gen Intern Med* 2000; 15 (10): 710-15.
24. Linzer ML, Brown JT, Frazier LM, DeLong ER, Siegel WC Linzer. Impact of a Medical Journal Club on House-Staff Reading Habits. Knowledge. and Critical Appraisal Skills. A Randomized control Trial. *JAMA* 1988;260(17):2537-41.
25. Stern DT, Linzer M, O'Sullivan PS, Weld L. Evaluating Medical Residents' Literature-appraisal Skills. *Acad Med* 1995;70(2):152-4.
26. Green ML, Ellis PJ. Impact of an Evidence-Based Medicine Curriculum Based on Adult Learning Theory. *J Gen Intern med* 1997;12:742-50.
27. McAlister FA, Graham I, Karr GW, Laupacis A. Evidence-Based Medicine and the Practicing Clinician. *J Gen Intern Med* 1999;14:236-42.
28. Khan S, Dwarakanath K, Pakkal M. Postgraduate journal club as a means of promoting evidence-based obstetrics and gynaecology. *J Obstet Gynaecol* 1999;19(3):231-4.
29. Taylor R, Reeves B, Mears R. Development and validation of a questionnaire to evaluate the effectiveness of evidence-based practice teaching. *Med Educ* 2001; 35: 544-7.
30. Cramer JS, Mahoney MC. Introducing evidence based medicine to the journal club using a structured pre and post test: a cohort study. *BMC Medical Education* 2001; 1: 6-8.
31. Beasley BW, Woolley DC. Evidence-based Medicine Knowledge. Attitudes and skills of Community Faculty. *J Gen Intern Med* 2002;17:632-40.
32. Green LA, Gorenflo DW, Wyszewianski L. Validating an instrument form selecting interventions to change physician practice patterns: A Michigan consortium for Family Practice Research study. *J Fam Pract* 2002;51:938-42.
33. Johnston JM, Leung GM, Fielding R, Tin K, Ho L. The development and validation of a knowledge, attitude and behaviour questionnaire to assess undergraduate evidence-based practice teaching and learning. *Med Educ* 2003; 37: 992-1000.
34. Holloway R, Nesbit K, Bordley D, Noyes K. Teaching and Evaluating first and second year medical students' practice of evidence-based medicine. *Med Educ* 2004; 38: 868-78.
35. MacRae HM, Regehr G, Brennenman F, McKenzie M, McLeod RS HM. Assessment of critical appraisal skills. *Am J Surg* 2004;187:120-3.
36. Bradley P, Herrín J. Development and Validation of an Instrument to Measure Knowledge o Evidence-Based Practice and Searching Skills. *Med Educ Online* [serial online] 2004;9:15-19.
37. Weberschock TB, Ginn TCJ, Strametz R, Krug D, Bergold M. Change in Knowledge and skills of year 3 undergraduates in evidence-based medicine seminars. *Med Educ* 2005;39: 665-71
38. Landry FJ, Panagaro, Korenke K, Lucey C, Herbers J.Landry FJ. A controlled Trial of a Seminar to Improve Medical Student Attitudes toward. Knowledge about and Use of the Medical Literature. *J Gen Intern Med* 1994;9:436-9.
39. Thomas KG, Thomas MR, Dupras DM. Assessement tools for evaluating critical appraisal skills. *Med Educ* 2004;38:569.
40. Kinzie MB. Instructional design strategies for health behaviour change. *Patient Educ Couns* 2005;56:3-15.
41. Johnston JM, Leung GM, Tin JM. Evaluation of a handheld clinical decision support tool for evidence-based learning and practice in medical undergraduates. *Med Educ* 2004;38:628-37.