Globethics Repository



Enseñar bioética a estudiantes de medicina mediante el aprendizaje basado en problemas (ABP) [Bioethics teaching medical students through problem-based learning (PBL)]

This page was generated automatically upon download from the Globethics Repository. More information on Globethics see https://www.globethics.net. Data and content policy of Globethics Repository see https://repository.globethics.net/pages/policy.

Item Type	Article
Authors	Bosch-Barrera, Joaquim;Briceño García, Hugo C.;Capellà, Dolors;de Castro Vila, Carmen
Publisher	Asociación Española de Bioética y Ética Médica
Rights	Creative Commons Copyright (CC 2.5)
Download date	2026-11-16 20:28:49
Link to Item	http://hdl.handle.net/20.500.12424/153838

Copyright Cuadernos de Bioética



ENSEÑAR BIOÉTICA A ESTUDIANTES DE MEDICINA MEDIANTE EL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS (ABP)

TEACHING BIOETHICS TO STUDENTS OF MEDICINE WITH PROBLEM-BASED LEARNING (PBL)

JOAQUIM BOSCH-BARRERA[1,2], HUGO C. BRICEÑO GARCÍA[1,3], DOLORS CAPELLÀ[1,4], CARMEN DE CASTRO VILA[1,5], RAMON FARRÉS[1,6], ANNA QUINTANAS[7], JOSEP RAMIS[1,8], ROSA ROCA[1,9], JOAN BRUNET[1,2]

Datos de contacto: Dr. Joan Brunet. Departamento de Oncología. Hospital Universitario Doctor Josep Trueta. Instituto Catalán de Oncología de Girona. Avenida de Francia s/n - Girona (17007)
jbrunet@iconcologia.net

RESUMEN:

Se describe la implantación de la asignatura de Bioética en una Facultad de Medicina con el objetivo de dotar a los 73 alumnos de quinto curso de competencias para manejar conflictos éticos en su práctica profesional. El método docente utilizado principalmente fue el aprendizaje basado en problemas. Se describen las competencias y objetivos docentes marcados. El diseño de la asignatura consistió en un seminario teórico (2 horas), un taller práctico (2 horas), cuatro casos de aprendizaje basado en problemas (ABP) (24 horas en total) y un taller de dramatizaciones (*Role Playing*) (2 horas). El seminario se orientó a la adquisición de conocimientos teóricos básicos sobre bioética. Los casos ABP facilitaron la valoración crítica, la obtención de conocimiento, y su aplicación. Los *Role Playing* se encaminaron a la demostración práctica de las competencias adquiridas en un entorno simulado. Se realizó una evaluación continuada de los alumnos durante su trabajo en los casos ABP (40% de la nota), y una evaluación final de la asignatura mediante un examen (60% de la nota). Los alumnos evaluaron la asignatura y al profesorado de forma anónima, siendo los resultados positivos (8,5/10).

Palabras clave:
Bioética, medicina, enseñanza, aprendizaje basado en problemas.

Recibido: 12/11/2014
Aceptado: 01/05/2015

ABSTRACT:

We present the experience of the introduction of the subject of bioethics in a medical school in order to give to the 73 students of 5th degree skills to handle ethical conflicts in their practice. The main teaching method used was problem-based learning (PBL). Skills objectives are described. The course was structured with a theoretical seminar (2 hours of duration), a workshop (2 hours of duration), 4 cases of PBL (24

Keywords:
Bioethics, medicine, teaching, problem-based learning

1 Departamento de Ciencias Médicas, Facultad de Medicina, Universidad de Girona, Girona, España.
2 Departamento de Oncología Médica, Instituto Catalán de Oncología (ICO), Hospital Universitario Doctor Josep Trueta, Girona, España.
3 Departamento de Medicina Interna. Hospital de Olot Comarcal de la Garrotxa, Olot, España.
4 Laboratorio de Medicina Translacional y Ciencias de la Decisión. Departamento de Ciencias Médicas. Universidad de Girona. Girona, España.
5 Equipo de Atención Primaria Girona-3, Instituto Catalán de la Salud (ICS). Girona, España.
6 Servicio de Cirugía General. Hospital Universitario Doctor Josep Trueta, Girona. España.
7 Departamento de Filosofía, Facultad de Letras, Universidad de Girona, Girona, España.
8 Instituto de Medicina Legal de Cataluña, Subdivisión de Girona, Girona, España.
9 Unidad de Cuidados Paliativos, Hospital Santa Caterina, Salt, España.

hours of duration in total) and a role playing workshop (2 hours of duration). The seminar was aimed at the acquisition of theoretical knowledge. The PBL cases provided critical appraisal, obtaining knowledge, and application. The Role Playing set out for the practical demonstration of skills acquired in a simulated environment. A continuous assessment of students was performed throughout their practice on the PBL cases (40% of the final score) and also a final evaluation of the course was carried out via exam (60% of the final score). Students completed a course and faculty evaluation anonymously, which came out with positive results (median score of 8.5/10).

1. Introducción

En el curso 2013/2014 se impartió por primera vez a los estudiantes de la Facultad de Medicina de la Universidad de Girona la asignatura de Bioética. La Bioética es una disciplina académica que forma parte de las llamadas Humanidades Médicas, lo que convierte su docencia en un reto para un alumnado y profesorado más acostumbrados a conocimientos científico/técnicos. Su inclusión en los planes de estudio del grado de Medicina persigue dotar a los alumnos de las competencias que les permitan manejar los conflictos de valores que surgen en las relaciones clínicas que les deparará su futuro ejercicio profesional. Esta asignatura se imparte a los alumnos de quinto curso (73 alumnos) que ya han adquirido muchos conceptos en patología médica lo cual facilita poder centrarse en los aspectos éticos. Si bien se acepta la importancia de una adecuada formación en bioética dentro del curriculum de los estudiantes de medicina, se ha detectado un déficit en la literatura sobre la metodología para enseñar esta materia en el grado de medicina[1].

Todo proceso de aprendizaje implica no sólo la adquisición de nuevos conocimientos, sino también de nuevas habilidades y/o actitudes. Si bien los conocimientos pueden transmitirse eficazmente mediante seminarios teóricos o clases magistrales, puede ser más complejo poder dotar a los alumnos de habilidades o actitudes con esta metodología docente. Es por tanto muy importante que la formación en bioética no se limite exclusivamente a unos conocimientos teóricos, sino que permita al alumnado adquirir competencias que le sirvan para analizar y resolver los conflictos éticos de forma racional y prudencial[2]. Tan importante es tener conocimientos, como luego saber aplicarlos críticamente. En este punto es en el que la metodología del aprendizaje basado en problemas puede ser una herramienta educativa más eficaz[3]. Esta metodología del aprendizaje basado en problemas permite trabajar competencias más complejas, dado que el estudiante también aprende a identificar y resolver conflictos éticos presentes en los problemas que se le plantean, de suma importancia en el contexto clínico[4]. Para el éxito del método ABP es necesario en primer lugar trabajar en grupos pequeños (<10 alumnos) para permitir la interacción y comunicación abierta de los alumnos. Así mismo, los grupos cuentan con un tutor facilitador cuyo papel es activar el aprendizaje de los estudiantes, así como promover el adecuado funcionamiento del grupo animando la participación activa de todos los miembros, monitorizando la calidad del aprendizaje e interviniendo cuando es necesario[5]. El método de trabajo se describe más adelante.

Así mismo, el encuadrar el aprendizaje en contextos concretos o en situaciones de trabajo profesional lo más reales posibles puede ayudar a despertar el interés y motivar más al alumnado. Finalmente, algunas

1 Eckles RE, Meslin EM, Gaffney M, Helft PR. Medical ethics education: where are we? Where should we be going? A review. Acad Med. 2005 Dec;80(12):1143-52.

2 Couceiro Vidal A, Muñoz M. La enseñanza de bioética en medicina: Una propuesta de desarrollo curricular. Rev Educ Cienc Salud 2007; 4 (2): 92-99.

3 Schmidt HG, Rotgans JI, Yew E. The process of problem-based learning: what works and why. Medical Education 2011: 45: 792–806.

4 Jones NL, Peiffer AM, Lambros A, Guthold M, Johnson AD, Tytell M, Ronca AE, Eldridge JC. Developing a problem-based learning (PBL) curriculum for professionalism and scientific integrity training for biomedical graduate students. J Med Ethics 2010; 36 (10): 614-9.

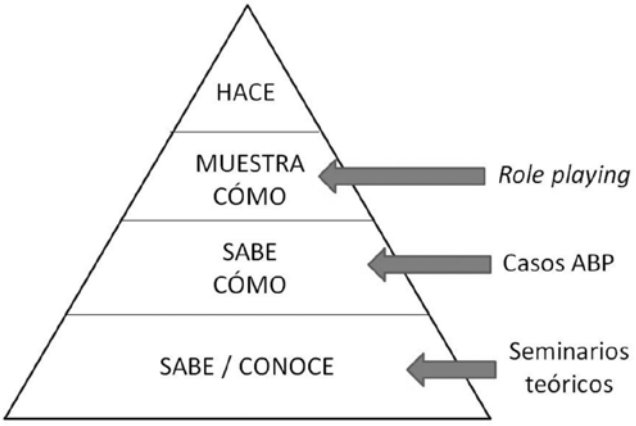
5 Maudsley G. Roles and responsibilities of the problem-based learning tutor in the undergraduate medical curriculum. BMJ 1999;318:657–61

herramientas educativas adicionales como el taller de dramatizaciones pueden también contribuir a poder desarrollar competencias a un nivel más real, y se han ensayado con éxito en la formación ética de los profesionales sanitarios[6].

Los expertos en educación médica emplean la pirámide de Miller para definir los distintos niveles competenciales y su evaluación (Figura 1)[7]. La base de la pirámide de Miller son los conocimientos en abstracto: el "saber" (*knows-knowledge*), que se ha trabajado en nuestra experiencia formativa mediante seminarios teóricos. El segundo nivel sería el "saber cómo" (*knows how-competence*), que sería la aplicación de este conocimiento en un contexto clínico, incluyendo la toma de decisiones y el razonamiento clínico, que el contexto de los casos ABP permite desarrollar eficazmente[8]. El tercer nivel de complejidad sería el "demostrar cómo" (*shows how-performance*), en el que el estudiante ya desarrolla habilidades, aunque no en un escenario real sino simulado, y que puede entrenarse mediante las actividades de taller de dramatizaciones (*role playing)*. El vértice de la pirámide es el "hacer" (*does-action*), aunque en un contexto de estudiantes de medicina puede ser difícil desarrollar estas competencias, porque aún no poseen la certificación para poder ejercer su profesión[9]. Poder trabajar la adquisición de las competencias en los niveles inferiores de la pirámide, debe facilitar que finalmente el estudiante adquiera las competencias del nivel del "hacer", una vez obtenga el título de licenciado y se enfrente a la práctica clínica asistencial.

En el presente artículo los autores pretenden compartir cómo han organizado la asignatura de Bioética mediante la metodología del aprendizaje basado en problema, así como la valoración de los alumnos. A lo largo del artículo se describirán los objetivos docentes/competencias marcados inicialmente, el contenido del seminario teórico introductorio a la bioética, un resumen de los casos/problemas trabajados por los alumnos, así como el contenido del seminario de taller de dramatizaciones. También se aporta la valoración anónima que han realizado los alumnos de esta experiencia docente. Esperamos que esta experiencia innovadora pueda resultar de interés para otros docentes implicados en la enseñanza de la bioética en el grado de Medicina.

Figura 1: Adaptación de la Pirámide de Miller: se describen los distintos niveles de complejidad de adquisición competencial, así como los instrumentos educativos utilizados para su aprendizaje.



2. Definición de objetivos docentes/competencias

Se definieron 15 objetivos para la asignatura, que se enumeran a continuación:

1. Explicar las bases de la bioética: origen, concepto y principios.
2. Saber explicar la persona como sujeto ético: la adquisición de un sistema ético propio y la consideración social de los valores.
3. Describir el papel de la ética en las decisiones del entorno sanitario. Saber identificar las situaciones de conflicto de valores y principios éticos y describir la metodología de la toma de decisiones.
4. Explicar el concepto de deontología: los deberes profesionales y códigos deontológicos.

6 Mokwunye NO, DeRenzo EG, Brown VA, Lynch JJ. Training in clinical ethics: launching the clinical ethics immersion course at the Center for Ethics at the Washington Hospital Center. J Clin Ethics. 2012 ; 23 (2): 139-46.

7 Miller G. The assessment of clinical skills/competence/performance. Acad Med 1990; 65: S63-7.

8 Zaher E, Ratnapalan S. Practice-based small group learning programs: systematic review. Can Fam Physician 2012;58 (6): 637-42, e310-6.

9 Nolla-Domenjo M. La evaluación en educación médica: Principios básicos. Educ méd 2009; 12 (4):. 223-229.

5. Describir los contenidos más importantes del marco legal principal que rodea a la bioética: Ley de Ordenación Sanitaria de Cataluña, Ley General de Sanidad, Ley del Medicamento, Ley Básica reguladora de la autonomía del paciente, Ley de investigación Biomédica, Declaraciones de la UNESCO.
6. Explicar los principales derechos en el ámbito sanitario: derechos de los pacientes, de los profesionales, objeción de consciencia, voluntades anticipadas.
7. Explicar los fundamentos éticos en la toma de decisiones en la gestión de los recursos sanitarios, los aspectos éticos de la relación de los profesionales con la industria farmacéutica y describir el Código Ético de las instituciones.
8. Describir los principales instrumentos para el desarrollo de la bioética en las instituciones sanitarias: el Comité de Ética Asistencial, el Comité de Ética e Investigación Clínica, los Comités multidisciplinarios.
9. Saber describir los aspectos éticos y legales del proceso del consentimiento informado y de la confidencialidad de los datos sanitarios.
10. Identificar los aspectos éticos de la relación y comunicación con los pacientes y familiares.
11. Saber identificar y discutir los aspectos éticos y legales que surgen en la atención sanitaria de las enfermedades crónicas incurables y en el paciente terminal. Explicar los conceptos de muerte digna, eutanasia y suicidio médicamente asistido.
12. Explicar los conceptos de encarnizamiento terapéutico, futilidad terapéutica y limitación del esfuerzo terapéutico, y saber discutir los fundamentos éticos en las situaciones clínicas en las que se dan.
13. Saber identificar los aspectos éticos y legales relacionados con la medicina reproductiva: salud reproductiva, aborto, diagnóstico pre-natal y preimplantacional.
14. Identificar y saber discutir los aspectos éticos relacionados con la investigación biomédica, farmacológica y en la aplicación clínica de la biotecnología.
15. Identificar y saber discutir los aspectos éticos y legales relacionados con la toma de decisiones clínicas en la atención a menores de edad, en el rechazo terapéutico y en situaciones de pérdida de autonomía o incompetencia.

3. Seminario teórico

Previamente al trabajo de los grupos ABP (9-10 alumnos) se impartió un seminario introductorio para sentar las bases de la bioética. Este seminario tuvo una duración de 2 horas, y se realizó en grupos reducidos (los mismos grupos de ABP).

Si bien existía un temario común, se procuró hacer los seminarios interactivos, incentivando la intervención de los estudiantes mediante preguntas abiertas. Los objetivos de aprendizaje desarrollados en el seminario fueron el 1 y el 2.

El esquema general del seminario fue:

1) Definición de Ética y Bioética: sentido restringido (bioética médica) y sentido amplio (bioética global), conceptos básicos como el bien/mal, la felicidad, la verdad, dignidad, autonomía, inviolabilidad de la vida y libertad.
2) Orígenes e historia de la bioética: antecedentes remotos (p. ej: juramento hipocrático), acontecimientos históricos relevantes (p. ej: Juicios de Nuremberg, invención del riñón artificial, caso Tuskegee, los inicios de los trasplantes y la redefinición del concepto de muerte, Declaración de Helsinki).
3) Metodologías para la deliberación: método principialista (Informe Belmont, Principios de Beauchamp y Childress), método del principalismo jerarquizante que establece la diferencia entre ética de mínimos y de máximos (Diego Gracia), otros métodos o propuestas desde la toma de decisiones éticas en la medicina clínica según R. Jonsen, M. Siegler y W. J. Winslade, la propuesta para sociedades multiculturales de H. T. Engelhardt. También se expuso la bioética personalista y sus principios, como su método de discernimiento ético basado en la fenomenología del acto humano.

4. Taller sobre medicamentos

También se desarrolló un taller sobre aspectos éticos del desarrollo clínico de medicamentos y de la relación de los profesionales sanitarios con la industria farmacéutica en el que se trabajaron los siguientes objetivos: discutir la aplicación del principio de beneficencia en relación con la selección de la intervención en el grupo control, definir y analizar el concepto de variable subrogada o intermedia (orientada a la enfermedad) y de variable clínica (orientada al paciente), revisar y evaluar la idoneidad clínica del tipo de variables utilizadas en los estudios clínicos previos a la autorización de comercialización de medicamentos, reconocer la necesidad de publicar los resultados de la investigación clínica con medicamentos y explicar los aspectos éticos de la relación de los profesionales sanitarios con la industria farmacéutica. Este taller tuvo una duración de 2 horas y se realizó con los mismos grupos de ABP. Previo al taller los estudiantes disponían de un cuaderno donde debían resolver diversas cuestiones/casos referentes a los objetivos propuestos. Durante la realización del taller se comentaron y debatieron las soluciones propuestas.

5. Casos ABP

Durante el curso se han trabajado 4 casos que han cubierto todos los objetivos de la asignatura. Los casos se dividen en tres sesiones, de dos horas de duración cada una. La metodología aplicada ha sido:

1ª sesión: se lee el caso, se identifican los puntos más importantes, se discute el caso en grupo y se marcan unos objetivos de aprendizaje que se trabajaran en casa por parte del grupo.

2ª sesión: puesta en común entre los alumnos del grupo sobre los objetivos que se han marcado, y al final de la sesión se discuten los objetivos que los profesores habían marcado para ese caso.

3ª sesión: Se desarrollan los puntos pendientes de la segunda sesión y los nuevos objetivos que se marcaron al final de la segunda sesión.

A continuación presentamos los casos clínicos trabajados de forma resumida.

Caso 1: Cuando la vida se acaba. Hombre de 73 años con diagnóstico de esclerosis lateral amiotrófica, informado sobre el pronóstico. El paciente abandona seguimientos e inicia terapias alternativas. Tras tres años, el paciente consulta por disfagia, disartria y disfonía. Presenta dificultad para comunicarse verbalmente y por escrito. Es ingresado en unidad de cuidados paliativos, con dificultad para alimentarse. El equipo médico recomienda colocación de sonda nasogástrica (presenta broncoaspiraciones) que el paciente rechaza. Los familiares solicitan poner fin a la vida del paciente para evitar su sufrimiento. Finalmente, el paciente presenta un episodio grave de disnea tras comer iniciándose sedación paliativa. El pacientes es exitus a las 48 horas.

Objetivos trabajados: 3- 6, 10-12.

Caso 2: No me quiero operar. Mujer de 61 años diagnosticada de cáncer de recto localmente avanzado que infiltra útero y vagina. Requiere intervención quirúrgica muy importante con colostomía permanente. La paciente indica que es testigo de Jehová y no acepta recibir transfusiones de sangre. Los hijos quieren que su madre se opere. El cirujano no ve claro si podrá operarla sin soporte de transfusión. ¿Qué debe hacer?

Objetivos trabajados: 3, 6, 8, 9, 15.

Caso 3: Investigación médica: ¿todo vale para curar? Se presenta el caso de la Fundación Stamina (Hospital de Brescia, Italia), institución que está desarrollando investigaciones con células madre de adulto para tratar enfermedades neurodegenerativas actualmente incurables. La Fundación ha recibido financiación por parte del Ministerio de Sanidad italiano para realizar un ensayo clínico en humanos, pero un comité científico externo ha rechazado su realización por problemas metodológicos graves. Así mismo, se discute si se puede seguir ofreciendo este tipo de tratamiento de forma compasiva a un número limitado de pacientes tras la negación de este comité científico.

Objetivos trabajados: 3-6, 8, 14.

Caso 4: Límites de la biotecnología. Se presenta una noticia publicada en el diario El Mundo (8/11/2012) en la que se presenta una técnica realizada en España y publicada en la revista Clinical Genetics. Consiste en la selección embrionaria para evitar la transmisión de una mutación que predispone a los portadores a desarrollar cáncer de colon en un 80% de los casos (síndrome de Lynch).

Objetivos trabajados: 3, 5-7, 14, 15.

6. Taller de dramatizaciones (*Role playing*)

Se realizó un seminario de dos horas de duración constituido por dos grupos de ABP (18-20 alumnos). Se representaron 4 casos que pueden darse en la práctica clínica. El caso se presentaba con una breve explicación sobre la situación y dos alumnos voluntarios representaban un papel (uno de médico y el otro de familiar/paciente) siguiendo unas indicaciones sobre la posición que debían mantener. Tras 5-10 minutos de representación, se realizaba discusión abierta del grupo, siendo moderada por los profesores, con especial énfasis en las actitudes detectadas durante el caso y aspectos éticos conflictivos detectados. A continuación, se describe uno de los casos tratados a título de ejemplo.

Caso: Pacto de silencio.

Paciente de 55 años, casado, con dos hijos, ingresado en un servicio de cirugía. Desde hace un mes no se encuentra bien. Le han intentado operar con intención curativa de un cáncer de páncreas pero no han podido extirpar el tumor al estar más avanzado de lo que se creía. El cirujano informa a la mujer del paciente en el pasillo sobre los hallazgos intraoperatorios.

Papeles:

Médico: debe informar a la mujer del resultado de la intervención y del pronóstico desfavorable (probablemente 4 meses de supervivencia).

Esposa: La esposa no quiere que su marido conozca el diagnóstico ni el pronóstico. Dice que si lo sabe se deprimirá y no podrá soportarlo. Ella cree que no tendrá fuerzas para luchar si conoce el diagnóstico.

Aspectos a considerar: Valorar la actitud de la esposa ante la situación, ¿cómo da la información el médico?, ¿ha tenido en cuenta la opinión del enfermo?, ¿cómo se ha terminado la entrevista?, ¿es apropiado el lugar de la entrevista?, aspectos relevantes de la entrevista, ¿habríais hecho algo distinto?

7. Evaluación

Para la evaluación se tuvieron en cuenta distintos métodos:

- La participación de los alumnos en los casos ABP fue evaluada por los tutores facilitadores del grupo, mediante una rúbrica de evaluación que incluía los siguientes aspectos: habilidades de aprendizaje (25 puntos), comunicación (25 puntos), responsabilidad (25 puntos) y relaciones interpersonales (25 puntos). Este apartado representa el 40% de la nota final.
- Se realizó también un examen escrito con un caso clínico que narraba un conflicto ético, en el que se pidió a los alumnos: explicar el problema principal, determinar qué principios éticos pueden entrar en colisión y discutir cómo puede resolverse la situación. Así mismo, se incluyeron cuatro preguntas cortas sobre aspectos relacionados con el temario de la asignatura. Este apartado representaba un 30% de la nota final.
- También los alumnos realizaron un examen test multi-respuesta, con una puntuación del 15% de la nota final.
- La participación en los talleres y seminarios también se valoró con un 15% de la nota final.

8. Valoración por parte de los alumnos

Los alumnos debían rellenar antes del examen final de la asignatura dos encuestas de valoración de forma totalmente anónima. Los alumnos por un lado evaluaron la asignatura y por otro el profesor tutor ABP que tuvieron asignado. La encuesta permitía también hacer comentarios/sugerencias libres.

Valoración asignatura:

- Capacidad de aprender con esta asignatura: 8,5/10
- Productividad del grupo (mejoría de tus conocimientos previos en función del esfuerzo dedicado): 8,8/10
- Calidad global de organización de la asignatura: 8,5/10

Valoración tutores: La valoración global fue de 8,8/10, con rango de 8-10.

Comentarios libres:

- 3 alumnos hicieron comentarios de felicitación por la asignatura.
- 5 alumnos indicaron que sobraron casos ABP.
- 2 alumnos solicitaron más clases magistrales de bioética.
- 1 alumno indicó dificultad para encontrar información sobre bioética.

9. Conclusión

En el presente trabajo se ha querido compartir la experiencia docente de impartir una asignatura de bioética en el grado de medicina mediante el sistema ABP principalmente, aunque incluyendo también algún seminario, taller y actividad de taller de dramatizaciones (*role playing)*. La experiencia ha sido evaluada positivamente por los alumnos y consideramos que puede ser de utilidad para otras unidades docentes.

Referencias

Couceiro Vidal A, Muñoz M. La enseñanza de bioética en medicina: Una propuesta de desarrollo curricular. Rev Educ Cienc Salud 2007; 4 (2): 92-99.

Eckles RE, Meslin EM, Gaffney M, Helft PR. Medical ethics education: where are we? Where should we be going? A review. Acad Med. 2005 Dec;80(12):1143-52.

Jones NL, Peiffer AM, Lambros A, Guthold M, Johnson AD, Tytell M, Ronca AE, Eldridge JC. Developing a problem-based learning (PBL) curriculum for professionalism and scientific integrity training for biomedical graduate students. J Med Ethics 2010; 36 (10): 614-9.

Maudsley G. Roles and responsibilities of the problem-based learning tutor in the undergraduate medical curriculum. BMJ 1999;318:657–61.

Miller G. The assessment of clinical skills/competence/performance. Acad Med 1990; 65: S63-7.

Mokwunye NO, DeRenzo EG, Brown VA, Lynch JJ. Training in clinical ethics: launching the clinical ethics immersion course at the Center for Ethics at the Washington Hospital Center. J Clin Ethics. 2012 ; 23 (2): 139-46.

Nolla-Domenjo M. La evaluación en educación médica: Principios básicos. Educ méd 2009; 12 (4): 223-229.

Schmidt HG, Rotgans JI, Yew E. The process of problem-based learning: what works and why. Medical Education 2011: 45: 792–806.

Zaher E, Ratnapalan S. Practice-based small group learning programs: systematic review. Can Fam Physician 2012;58 (6): 637-42, e310-6.