



ORIGINAL

Inclusión de salud basada en evidencia en carreras de la salud en Chile y el modelo integrado Metodología de la Investigación Científica-Medicina Basada en Evidencia en la Universidad de Valparaíso[☆]



Cristian Papuzinski^{a,b,c}, Cristóbal Loézar^{a,b,c}, Natalia Carvajal^b, Manuel Vargas^{a,b,c}, Marjorie Borgeat^{c,d}, Eva Madrid^{a,b,c}, Javier Pérez-Bracchiglione^{a,b,c} y Marcelo Arancibia^{a,b,c,*}

^a Cátedra de Metodología de la Investigación Científica, Escuela de Medicina, Universidad de Valparaíso, Viña del Mar, Chile

^b Cátedra de Medicina Basada en la Evidencia, Escuela de Medicina, Universidad de Valparaíso, Viña del Mar, Chile

^c Centro Interdisciplinario de Estudios en Salud (CIESAL), Universidad de Valparaíso, Valparaíso, Chile

^d Escuela de Odontología, Universidad de Valparaíso, Valparaíso, Chile

Recibido el 8 de julio de 2019; aceptado el 17 de noviembre de 2019

Disponibile en Internet el 24 de diciembre de 2019

PALABRAS CLAVE

Educación en salud;
Práctica basada en la evidencia;
Investigación

Resumen

Introducción: La salud basada en evidencia (SBE) integra el uso de la mejor evidencia, la experiencia clínica y los valores y preferencias del paciente para la toma de decisiones. Su incorporación en las carreras sanitarias de Chile es desconocida.

Métodos: Se realizó un estudio de corte transversal para evaluar la incorporación de SBE en los programas de las carreras sanitarias en Chile hasta 2019. Se describe la integración del modelo Metodología de la Investigación Científica (MIC)-Medicina Basada en la Evidencia (MBE) en la Escuela de Medicina de la Universidad de Valparaíso.

Resultados: Un total de 49 universidades imparten carreras sanitarias. Un 8,13% incorpora SBE como asignatura explícitamente. Todas incorporan asignaturas que potencialmente incluyen contenidos de SBE. Las carreras de Medicina y Enfermería son las que más incorporan SBE, pero solo una carrera de Medicina incluye SBE como asignatura por más de un semestre. El modelo integrado MIC/MBE (4 semestres), orientado en competencias y centrado en el alumno, involucra el diseño y ejecución de un protocolo de investigación, así como el análisis crítico de la mejor evidencia, integrado con los valores de los pacientes.

Conclusión: La incorporación de SBE como asignatura es muy infrecuente en carreras sanitarias chilenas. Se enfatiza su inclusión transdisciplinaria como asignatura individual desde un modelo que integre la enseñanza de MIC, sobre todo en universidades estatales.

© 2019 Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

[☆] Este trabajo fue presentado en el 25th Cochrane Colloquium celebrado en Edimburgo, Escocia, Reino Unido, del 16 al 18 de septiembre de 2018.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: marcelo.arancibiame@uv.cl (M. Arancibia).

KEYWORDS

Health education;
Evidence-based
practice;
Research

Inclusion of evidence-based health in undergraduate programs in Chile and the integrated model Scientific Research Methodology-Evidence-Based Medicine at the University of Valparaíso

Abstract

Introduction: Evidence-Based Health (EBH) integrates the use of the best evidence, the clinical experience and the patients' values and preferences in decision-making. Its incorporation in health undergraduate programs in Chile is unknown.

Methods: A cross-sectional study was carried out in order to appraise the offer of EBH in the curricula of health undergraduate programs in Chile up to 2019. The integrated model Scientific Research Methodology (SRM)-Evidenced-based Medicine (EBM) in the School of Medicine at the University of Valparaíso was described.

Results: 49 universities have health undergraduate programs and 8.13% incorporated EBH as a course, although all incorporated subjects that potentially include EBH contents. Medicine and nursing are the programs that most included EBH, but only one medicine program incorporate EBH for more than one semester. The SRM-EBM model (four semesters), competency-oriented and student-centred, involves designing and executing a research protocol, and the critical analysis of the best evidence integrated with the patients' values.

Conclusion: EBH integration as a specific subject is very infrequent in Chilean health undergraduate programs. We emphasise its transdisciplinary inclusion as an individual subject from a model which integrates the SRM teaching, especially in state universities.

© 2019 Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

La salud basada en evidencia (SBE) corresponde al uso reflexivo, explícito, criterioso y razonable de la mejor evidencia disponible, integrándola con la experiencia clínica y los valores y preferencias de los pacientes para la toma de decisiones sanitarias¹. Involucra el pensamiento crítico y la lectura analítica de la evidencia, dos aspectos que mejoran el aprendizaje de las ciencias de la salud y fomentan una postura reflexiva². Por tanto, el aprendizaje de la SBE es un objetivo deseable en todas las carreras sanitarias^{3,4}.

En Chile, la Reforma de Salud contempla la atención garantizada de 80 condiciones de salud⁵, cada una con una guía de práctica clínica, que corresponden a documentos de recomendaciones basadas en evidencia que homogeneizan las decisiones en salud y mejoran su calidad^{6,7}. En este contexto, la Escuela de Medicina de la Universidad de Valparaíso (UV) implementó en 2005 su nuevo currículum, iniciando la enseñanza de las asignaturas Metodología de la Investigación Científica (MIC) y Medicina Basada en la Evidencia (MBE), convirtiéndose en la primera escuela de medicina chilena que incluyó formalmente a esta última⁸. No obstante, a nivel nacional e internacional, la enseñanza de la SBE permanece como un desafío mayor e inmediato que se ha implementado irregularmente⁹. Actualmente, gran parte de la investigación en educación en SBE se ha fundamentado en la Declaración de Sicilia^{10,11}, donde se señalan los requerimientos teóricos y prácticos mínimos para la educación de profesionales de la salud en SBE.

Aunque la incorporación de la SBE es deseable en todo modelo curricular^{9,12}, su inclusión en las carreras sanitarias chilenas es desconocida. Por tanto, el objetivo de esta investigación es explorar la incorporación de SBE en todas las

carreras sanitarias impartidas en Chile y describir la implementación del modelo integrado MIC/MBE en la formación médica de la UV.

Material y métodos

Se realizó un estudio de corte transversal. Para el primer objetivo, se identificaron todas las carreras profesionales sanitarias impartidas en Chile hasta 2019, mediante el sitio web <http://www.mifuturo.cl> del Ministerio de Educación. Se caracterizaron las mallas curriculares disponibles en el sitio web de cada universidad según: 1) carreras que incorporaran asignaturas cuyo nombre incluyera explícitamente «SBE» o derivados (e.g. «MBE», «cuidados de salud basados en evidencia», «atención basada en evidencia», entre otros) y 2) carreras que incorporaran asignaturas con potenciales contenidos de SBE (e.g. «epidemiología clínica», «investigación clínica», entre otros). Se describió el semestre en que se impartían, su duración y características de la universidad. La información se analizó mediante el programa computacional Stata 15 (StataCorp, Texas, Estados Unidos).

Para el segundo objetivo, se sintetizaron los contenidos y la metodología de enseñanza del modelo integrado MIC/MBE de la Escuela de Medicina de la UV en función de sus programas de estudio.

Resultados

En Chile, 49 universidades imparten carreras sanitarias y el 35% son estatales (n=17), contemplándose Enfermería, Fonoaudiología, Kinesiología, Nutrición y Dietética, Medicina, Obstetricia, Odontología, Química y Farmacia,

Tecnología Médica y Terapia Ocupacional. El título profesional más ofrecido fue Enfermería (41 universidades). Considerando el total de carreras sanitarias impartidas, el 8,13% (n=23) informa explícitamente en su currículum SBE

(8 estatales). Las carreras que más incluyeron SBE fueron Medicina (5/24) y Enfermería (5/41). La única que incluyó SBE durante más de un semestre fue Medicina en la UV (tabla 1). Todas incluyeron alguna asignatura con

Tabla 1 Características de las carreras que imparten SBE

Carrera	Nombre de la asignatura	Semestre	Duración de la carrera (semestres)	Universidad	Naturaleza de la universidad
Enfermería	Enfermería Basada en Evidencia	7	10	Universidad de Concepción	Privada
Enfermería	Metodología de la Investigación y Medicina Basada en Evidencia	5	10	Universidad de Los Lagos	Estatal
Enfermería	Enfermería Basada en Evidencia	8	10	Universidad Diego Portales	Privada
Enfermería	Enfermería Basada en Evidencia	2	10	Universidad Autónoma de Chile	Privada
Enfermería	Enfermería Basada en Evidencia	5	10	Universidad del Pacífico	Privada
Fonoaudiología	Epidemiología y Salud Basada en Evidencia	5	10	Universidad Católica de Temuco	Privada
Kinesiología	Epidemiología y Salud Basada en Evidencia	5	10	Universidad Católica de Temuco	Privada
Kinesiología	Kinesiología Basada en la Evidencia	4	10	Instituto Profesional de Chile	Privada
Medicina	Medicina Basada en Evidencia	7	14	Universidad de Santiago de Chile	Estatal
Medicina	Medicina Basada en la Evidencia	7 y 8	14	Universidad de Valparaíso	Estatal
Medicina	Medicina Basada en la Evidencia	7	14	Universidad de La Frontera	Estatal
Medicina	Lectura Crítica y Medicina Basada en la Evidencia	5	14	Universidad de Magallanes	Estatal
Medicina	Medicina Basada en Evidencia	9	14	Universidad de Talca	Estatal
Nutrición y Dietética	Salud Basada en Evidencia	5	10	Universidad Católica de Temuco	Privada
Obstetricia	Atención de Salud Basada en Evidencia	2	10	Universidad San Sebastián	Privada
Obstetricia y Puericultura	Medicina Basada en la Evidencia	5	10	Universidad Autónoma de Chile	Privada
Obstetricia y Puericultura	Práctica Basada en la Evidencia	6	10	Universidad de Los Andes	Privada
Odontología	Odontología Basada en Evidencia y Manejo de Información Científica	4	12	Universidad de Valparaíso	Estatal
Odontología	Odontología Basada en Evidencia	3	12	Universidad de Chile	Estatal
Odontología	Odontología Basada en la Evidencia	7	12	Universidad Austral de Chile	Privada
Química y Farmacia	Análisis de la Evidencia Científica	2	10	Universidad San Sebastián	Privada
Tecnología Médica	Epidemiología y Salud Basada en la Evidencia	5	10	Universidad Católica de Temuco	Privada
Terapia Ocupacional	Epidemiología y Salud Basada en la Evidencia	5	10	Universidad Católica de Temuco	Privada

Tabla 2 Descripción de los contenidos impartidos en MIC y MBE

Asignatura	Unidad temática	Objetivos
Metodología de la Investigación Científica	Epidemiología básica	Conocer los diseños metodológicos más importantes en investigación cuantitativa y cualitativa
	Bioestadística esencial	Conocer y aplicar las herramientas estadísticas más utilizadas en la investigación biomédica mediante un programa computacional
	Investigación aplicada	Aprender a escribir manuscritos de investigación cuantitativa y cualitativa y a conducir éticamente un proyecto de investigación
Medicina Basada en la Evidencia	Introducción a la medicina basada en evidencia	Identificar los tipos y formular preguntas clínicas Realizar búsquedas electrónicas en las bases de datos más comunes
	Análisis crítico	Evaluar el riesgo de sesgo y el error en estudios publicados, interpretar sus resultados y describirlos usando la metodología GRADE (<i>Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation</i>)
	Medicina basada en evidencia aplicada	Reconocer la aplicabilidad local de la evidencia (guías de práctica clínica) e interactuar en el aula con diferentes tomadores de decisiones en salud y pacientes

potenciales contenidos de SBE, mayoritariamente en los primeros 4 semestres, i.e. «epidemiología», «MIC», «unidad de investigación», «investigación en salud», «herramientas y métodos del trabajo científico», «salud pública», entre otras.

Desde 2017, la Escuela de Medicina UV presenta el modelo integrado MIC/MBE en el contexto de una malla curricular orientada en competencias. Las asignaturas se imparten en los semestres 5.º, 6.º, 7.º y 8.º, con 6 horas semanales: 3 presenciales (clases expositivas y talleres grupales con metodologías basadas en problemas y casos) y 3 de trabajo autónomo (individual y grupal). Las unidades temáticas de MIC (semestres 5.º y 6.º) son: 1) Epidemiología básica, 2) Bioestadística esencial y 3) Investigación aplicada, en tanto que MBE (semestres 7.º y 8.º) considera: 1) Introducción a la MBE, 2) Análisis crítico y 3) MBE aplicada. En cuanto a los resultados de aprendizaje, en MIC debe elaborarse un protocolo de investigación en la línea de trabajo de un tutor responsable (i.e. epidemiología clínica, salud pública, ciencias básicas, investigación secundaria, investigación cualitativa y educación médica) en grupos de 2-3 alumnos. Al concluir el 6.º semestre, si procede, los estudiantes someten a evaluación su protocolo de investigación en un comité ético-científico de investigación en seres humanos o animales. La ejecución del protocolo se efectúa durante los semestres 7.º y 8.º en espacio académico de MBE, así como la presentación de sus resultados. En MBE, los estudiantes formulan un análisis crítico de la mejor evidencia a partir de una pregunta clínica (tabla 2).

Discusión

La incorporación explícita de la SBE en carreras sanitarias chilenas es infrecuente, pues solo el 8,13% del total de programas disponibles la incorporan. La carrera que proporcionalmente más incluyó SBE fue Medicina, donde

5/24 programas contaron con ella. Sin embargo, los contenidos de SBE probablemente son estudiados en asignaturas como Epidemiología, Bioestadística y Salud Pública, lo que no reemplazaría a un curso de SBE, el cual implica una perspectiva propia e integradora de visiones a veces disímiles como la evidencia científica y la visión subjetiva de los pacientes. Aunque se ha argumentado que la SBE puede afectar el cuidado de los pacientes cuando se devalúan aspectos no relacionados con la evidencia (i.e. juicio clínico, opinión experta)¹³, la llamada «práctica clínica sabia» debe complementarse con la salud empíricamente validada, lo que impactaría positivamente en la práctica clínica, la educación médica e incluso las políticas sanitarias^{2,14}. Sobre esto, la Reforma Sanitaria en Chile contempla el uso de guías clínicas basadas en la evidencia, por lo que sorprende que solo 8 de 23 universidades que incluyeron SBE fueran estatales, lo que denotaría una incorporación deficiente de las políticas en salud pública en la educación sanitaria estatal.

La falta de estandarización temporal de la SBE ha sido discutida en la literatura publicada^{3,15}, pues puede dictarse durante el primer año o en las últimas semanas previas al egreso³. En Chile, la mayoría de los programas imparten SBE durante la mitad de la carrera. No obstante, las asignaturas que probablemente incorporan SBE se dictan mayoritariamente durante los primeros 4 semestres. A propósito, algunos estudios verifican que tener un entrenamiento en SBE durante el primer año aumenta los niveles de autoeficacia y la probabilidad de continuar aplicando su metodología¹⁶. Por otra parte, el nivel de madurez de los estudiantes afecta la importancia asignada, por lo que estudiantes de primer año no expuestos a ambientes clínicos perciben la SBE como una disciplina estática y poco relevante¹⁷. Las habilidades entrenadas durante los primeros años pueden decrecer significativamente cuando los estudiantes alcanzan sus prácticas clínicas, por tanto, se ha sugerido que aunque las bases teóricas sean entregadas

prematuramente, estas deben aplicarse en la práctica clínica durante los años finales de cada carrera, cuando los estudiantes formulan preguntas clínicas desde el enfrentamiento de pacientes particulares¹⁸. Nuestra propuesta es incluir en los programas un modelo integrado de enseñanza de aspectos investigativos y lectura crítica de evidencia para la toma de decisiones sanitarias, que en nuestro caso se presenta en los semestres 5.º, 6.º, 7.º y 8.º, mientras que la gran mayoría de las experiencias académicas publicadas solo cuentan con periodos de tiempo breves e intensivos¹⁹, que no son el mejor escenario para el proceso reflexivo involucrado.

La malla curricular de la Escuela de Medicina UV considera la enseñanza integrada y progresiva de MIC y MBE, centrada en el estudiante y orientada en competencias, esto es, en «el hacer». Esta perspectiva, que estriba aprendizaje basado en proyectos y casos, facilitaría las habilidades y las estrategias de aprendizaje independientes y autodirigidas, promoviendo cualidades como la curiosidad y la evaluación crítica^{20,21}. El modelo involucra aspectos teóricos investigativos y la elaboración y ejecución de protocolos de investigación, en donde se desarrollan habilidades y actitudes como pensamiento crítico, trabajo en equipo, análisis y elaboración de documentos en formato de manuscritos publicables. Esto responde a la preocupación existente por la falta de médicos clínicos, aun académicos, capaces de conducir una investigación clínica^{22,23}. Paralelamente, los alumnos desarrollan los fundamentos de la búsqueda y lectura crítica de literatura para mejorar el proceso de toma de decisiones sanitarias. De acuerdo a las actuales tendencias educativas en SBE, las principales aristas de su enseñanza (i.e. formulación de preguntas clínicas, búsqueda de literatura y análisis crítico de la evidencia) estarían cubiertas por el modelo presentado, pero sería necesario reforzar dimensiones deficitarias como el reconocer brechas entre la evidencia científica y la práctica clínica y el evaluar cambios en ella¹⁹. No obstante, otras temáticas menos exploradas por la literatura, como los aspectos éticos asociados a la conducción y a la evaluación de la actividad científica y los valores y preferencias de los pacientes, son abordados enfáticamente en el modelo.

Aunque existen pocas experiencias publicadas de integración longitudinal²⁴ mayores de 2 semestres académicos¹⁹, el ideal sería una enseñanza de SBE que incluyera los ciclos preclínicos y clínicos. Esto se ha conceptualizado en el currículum en espiral, donde los alumnos se enfrentan a sucesivas exposiciones a los conceptos en diferentes niveles de su desarrollo académico: cada enfrentamiento se ha construido en parte por el enfrentamiento previo²⁵. Este modelo ha sido evaluado positivamente por investigaciones en estudiantes²⁶, pero no ha podido verificarse en las mallas curriculares examinadas, pues su evaluación requiere de un análisis conceptual más profundo.

La principal limitación de este estudio se asocia al análisis descriptivo de los contenidos de SBE, pues al contar solo con las mallas curriculares, la identificación y exploración en profundidad de los contenidos y metodologías de enseñanza de SBE se vio dificultada.

La SBE debe incorporarse transversalmente en los programas de estudios de las carreras de la salud, puesto que es una herramienta fundamental para la práctica clínica al homogeneizarla y conducir a la mejor decisión clínica, ya que abarca

los principales elementos a considerar: la perspectiva del clínico, la perspectiva del paciente y la mejor evidencia presente. De esta manera, el Instituto de Medicina²⁷ ha dispuesto como un objetivo para 2020 que el 90% de las decisiones clínicas sean apoyadas por información clínica precisa y actualizada, a fin de reflejar la mejor evidencia disponible para lograr los mejores desenlaces en el paciente. Sugerimos que esta inclusión se integre con los contenidos de MIC, que son los fundamentos para la comprensión de la SBE, de manera articulada y lógica, permitiendo al estudiante desarrollar finalmente el pensamiento crítico y metacognitivo.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Sackett DL, Rosenberg WMC, Gray JAM, Haynes RB, Richardson WS. Evidence based medicine: what it is and what it isn't. *BMJ* [Internet]. 1996;312:71–2 [consultado 30 Jun 2019]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8555924>
2. Kotur PF. Introduction of evidence-based medicine in undergraduate medical curriculum for development of professional competencies in medical students. *Curr Opin Anaesthesiol* [Internet]. 2012;25:719–1723 [consultado 30 Jun 2019]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23103843>.
3. Aronoff SC, Evans B, Fleece D, Lyons P, Kaplan L, Rojas R. Integrating evidence based medicine into undergraduate medical education: combining online instruction with clinical clerkships. *Teach Learn Med* [Internet]. 2010;22:219–23 [consultado 30 Jun 2019]. Disponible en: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10401334.2010.488460>
4. Vira P, Nazer L, Phung O, Jacekovic CA. A longitudinal evidence-based medicine curriculum and its impact on the attitudes and perceptions of student pharmacists. *Am J Pharm Educ* [Internet]. 2019;83:6510 [consultado 30 Jun 2019]. Disponible en: <http://www.ajpe.org/doi/10.5688/ajpe.6510>
5. Letelier LM, Moore P. [Evidence based medicine: a view after a decade]. *Rev Med Chil* [Internet]. 2003;131:939–46 [consultado 30 Jun 2019]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14558251>.
6. Alonso-Coello P, Irfan A, Sola I, Gich I, Delgado-Noguera M, Rigau D, et al. The quality of clinical practice guidelines over the last two decades: a systematic review of guideline appraisal studies. *BMJ Qual Saf* [Internet]. 2010;19:e58 [consultado 30 Jun 2019]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21127089>
7. Johnston A, Kelly SE, Hsieh S-C, Skidmore B, Wells GA. Systematic reviews of clinical practice guidelines: a methodological guide. *J Clin Epidemiol* [Internet]. 2019;108:64–76 [consultado 7 Jul 2019]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30529647>
8. Madrid E, Barros M, Parada M, Lafuente JV. Innovando en la enseñanza de la medicina para formar a los profesionales del futuro. En: Agüero San Juan C, editor. *Experiencias en educación superior. La innovación curricular*. Valparaíso: Editorial Universidad de Valparaíso; 2012. p. 14–38.
9. Lehane E, Leahy-Warren P, Savage E, Drennan J, Corrigan M, Burke F, et al. Evidence-based practice education for healthcare professions: an expert view. *BMJ* [Internet]. 2019;24 [consultado 7 Jul 2019]. Disponible en: <http://ebm.bmj.com/>
10. Dawes M, Summerskill W, Glasziou P, Cartabellotta A, Martin J, Hopayian K, et al. Sicily statement on evidence-based practice.

- BMC Med Educ [Internet]. 2005;5:1 [consultado 1 Nov 2019]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15634359>
11. Larsen CM, Terkelsen AS, Carlsen A-MF, Kristensen HK. Methods for teaching evidence-based practice: a scoping review. BMC Med Educ [Internet]. 2019;19:259 [consultado 1 Nov 2019]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31296212>
 12. Schwarz AWMR. Minimum essential requirements and standards in medical education. Med Teach [Internet]. 2000;22:555-9 [consultado 30 Jun 2019]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21275688>
 13. Tonelli MR. The philosophical limits of evidence-based medicine. Acad Med [Internet]. 1998;73:1234-40 [consultado 30 Jun 2019]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9883197>
 14. De Freitas J, Haque OS, Gopal AA, Bursztajn HJ. Response: clinical wisdom and evidence-based medicine are complementary. J Clin Ethics [Internet]. 2012;23:28-36 [consultado 30 Jun 2019]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22462381>
 15. Johnston JM, Schooling CM, Leung GM. A randomised-controlled trial of two educational modes for undergraduate evidence-based medicine learning in Asia. BMC Med Educ [Internet]. 2009;9:63 [consultado 30 Jun 2019]. Disponible en: <https://bmcmmeduc.biomedcentral.com/articles/10.1186/1472-6920-9-63>
 16. Nieman LZ, Cheng L, Foxhall LE. Teaching first-year medical students to apply evidence-based practices to patient care. Fam Med [Internet]. 2009;41:332-6 [consultado 30 Jun 2019]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19418281>
 17. Astin J, Jenkins T, Moore L. Medical students' perspective on the teaching of medical statistics in the undergraduate medical curriculum. Stat Med [Internet]. 2002;21:1003-6 [consultado 30 Jun 2019]; discussion 1007 Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11921009>
 18. Wadland W.C. Barry H.C. Farquhar L. Holzman C. White A. Training medical students in evidence-based medicine: a community campus approach. Fam Med [Internet]. 31: 703-708. [consultado 30 Jun 2019]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10572766>.
 19. Maggio LA, Tannery NH, Chen HC, ten Cate O, O'Brien B. Evidence-based medicine training in undergraduate medical education: a review and critique of the literature published 2006-2011. Acad Med [Internet]. 2013;88:1022-8 [consultado 30 Jun 2019]. Disponible en: <http://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKPTLP:landingpage&an=00001888-201307000-00036>
 20. Laidlaw A, Aiton J, Struthers J, Guild S. Developing research skills in medical students: AMEE Guide No 69. Med Teach [Internet]. 2012;34:e754-71 [consultado 30 Jun 2019]. Disponible en: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.3109/0142159X.2012.704438>
 21. Albarqouni L, Hoffmann T, Straus S, Olsen NR, Young T, Ilic D, et al. Core competencies in evidence-based practice for health professionals: Consensus statement based on a systematic review and Delphi survey. JAMA Netw Open [Internet]. 2018;1:e180281 [consultado 7 Jul 2019]. Disponible en: <http://jamanetworkopen.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/jamanetworkopen.2018.0281>
 22. AAMC. Report IV. Contemporary issues in medicine: basic science and clinical research. Washington; 2001.
 23. Khalaf AJ, Aljowder AI, Buhamaid MJ, Alansari MF, Jassim GA. Attitudes and barriers towards conducting research amongst primary care physicians in Bahrain: a cross-sectional study. BMC Fam Pract [Internet]. 2019;20:20 [consultado 7 Jul 2019]. Disponible en: <https://bmcfampract.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12875-019-0911-1>
 24. Horntvedt MT, Nordsteien A, Fermann T, Severinsson E. Strategies for teaching evidence-based practice in nursing education: a thematic literature review. BMC Med Educ [Internet]. 2018;18:172 [consultado 7 Jul 2019]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30055612>
 25. Harden RM. What is a spiral curriculum? Med Teach [Internet]. 1999;21:141-3 [consultado 30 Jun 2019]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21275727>
 26. Coelho CS, Moles DR. Student perceptions of a spiral curriculum. Eur J Dent Educ [Internet]. 2016;20:161-6 [consultado 7 Jul 2019]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26096630>
 27. Institute of Medicine US. Intitute of Medicine (IOM) (US) Roundtable on Evidence-Based Medicine. Leadership Commitments to Improve Value in Healthcare: Finding Common Ground: Workshop Summary. Washington DC: Academies Press; 2009.