



REVISIÓN

Educación basada en competencias para estudiantes de medicina sobre la prevención y detección temprana del cáncer



Ginna Paola Fernández-Deaza*, Steffany Lorena Villate-Soto
y Devi Nereida Puerto-Jiménez

Grupo de Prevención y Detección Temprana del Cáncer, Grupo Área Salud Pública, Subdirección de Investigaciones, Epidemiología, Prevención y Promoción, Instituto Nacional de Cancerología, Bogotá, D.C., Colombia

PALABRAS CLAVE

Educación basada en competencias;
Neoplasia;
Promoción de la salud;
Prevención de enfermedades

KEYWORDS

Competency-based education;
Neoplasm;
Health promotion;
Disease prevention

Resumen La presente revisión analiza los aspectos necesarios para la formación de médicos en prevención y detección temprana del cáncer, profundizando en la educación basada en competencias, dada la importancia de este modelo a la hora de diseñar planes de estudio para la formación médica; además, se habla acerca del impacto que genera el fortalecimiento de las habilidades de los médicos en la materia.

A lo largo del texto se describen aspectos, tanto en el contexto colombiano como a nivel internacional, con respecto al sistema de educación actual, las falencias encontradas en los planes de estudio de las carreras de medicina, la definición de competencias y la relevancia de este modelo para el entrenamiento de médicos sobre las estrategias de prevención primaria y secundaria del cáncer.

Se hace evidente la necesidad de evaluar los contenidos curriculares en materia de prevención y detección temprana del cáncer, resaltando la importancia de la intervención médica a la hora de desarrollar acciones para la prevención y cribado de los principales tipos de cáncer; es necesaria la implementación de planes educativos que faciliten el desarrollo de habilidades en los profesionales y permitan superar los desafíos actuales de la atención médica en esta área.

© 2016 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/>).

Competency-based education for medical students on prevention and early detection of cancer

Abstract A literature review is presented that analyses the necessary aspects for medical education about cancer prevention and its early detection, placing an emphasis on the competency-based education model and the impact generated through the improvement of medical skills in this area.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: ginnafernandez20@gmail.com (G.P. Fernández-Deaza).

A description is also presented on the aspects related to the current educational system in Colombia, the flaws found in different medical programs about this subject, the definition of competency-based education, and the relevance of this model when it comes to training physicians on the primary and secondary prevention strategies for cancer.

The present review shows the need to evaluate the curriculum contents on cancer prevention and early detection, highlighting the importance of medical interventions when developing prevention and screening strategies for the main cancer types. The need to implement education plans that help to develop competencies in the professionals that will enable them to overcome the current challenges of medical care in this area.

© 2016 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

El cáncer en Colombia continúa siendo un problema de interés en salud pública con repercusiones significativas tanto en la calidad de vida de los pacientes como en el entorno social que los rodea. Cada año se presentan alrededor de 11 millones de casos nuevos de cáncer a nivel mundial, de los cuales el 80% ocurren en países en desarrollo; este hecho está relacionado con la existencia de otros factores determinantes, entre los que se encuentran las necesidades básicas insatisfechas y la alta prevalencia de enfermedades transmisibles^{1,2}.

El concepto de control del cáncer engloba el grupo de actividades orientadas a reducir la carga de la enfermedad por cáncer a través de estrategias como la reducción del riesgo, la disminución de la mortalidad y la mejora de la calidad de vida de los pacientes con cáncer³.

Por su parte, dentro del plan decenal para el control del cáncer en Colombia 2012-2021, entre las acciones necesarias para el cumplimiento de las metas establecidas se encuentran la prevención de factores de riesgo, la detección temprana y la calidad de la atención médica brindada a la población¹; previamente se instauraron dos líneas estratégicas que involucran iniciativas para lograr mejores resultados en esta área: en primer lugar, el control del riesgo y el abordaje de estilos de vida como estrategia de prevención primaria, y en segundo lugar, la detección temprana de la enfermedad, buscando reducir el estadio clínico de la enfermedad al momento del diagnóstico y disminuir la tasa de mortalidad por los principales tipos de cáncer¹.

Uno de los objetivos del plan decenal para el control del cáncer en Colombia es el fortalecimiento de la gestión del personal de salud buscando el control del cáncer, que, junto con la línea estratégica para orientar la formación básica y continua del talento humano, pretenden crear estándares para lograr incrementar la calidad de la atención integral¹.

Las estadísticas mundiales demuestran que en 2012 los tipos de cáncer con mayor incidencia son los de seno, próstata, pulmón, colon-recto y cérvix⁴, los cuales son susceptibles de ser detectados tempranamente y cuentan con estrategias estandarizadas de cribado.

De acuerdo a estudios realizados en otros países, se estima que la baja frecuencia de cribado en cáncer se debe en gran parte a la práctica médica y a la consejería inadecuada respecto a este tema; asimismo, se ha demostrado que el principal predictor del cumplimiento de los pacientes

con la realización de las pruebas de cribado es la consejería realizada por el médico tratante^{5,6}. La aplicación de estrategias de cribado en algunos tipos de cáncer permite detectar la enfermedad en etapas tempranas, logrando mejores tasas de supervivencia y disminuyendo los índices de mortalidad⁵.

En este contexto, es evidente la necesidad de realizar el diagnóstico oportuno de enfermedades neoplásicas desde los primeros niveles de atención⁷, dado el impacto que genera la detección temprana de los principales tipos de cáncer en la supervivencia a corto y a largo plazo de estos pacientes⁸; lo anterior complementado con acciones de «comunicación educativa y movilización social en cáncer», herramientas importantes para que los profesionales consigan el impacto buscado con respecto al control del riesgo y el diagnóstico oportuno³.

Esto indica que se requieren médicos generales capacitados en este tema, que cuenten no solo con el conocimiento teórico, sino también con las competencias diagnósticas necesarias; es por esto que la mayor parte de la responsabilidad recae en que los egresados de la carrera de medicina cuenten con prácticas durante el pregrado que permitan fortalecer las competencias en este tema⁷.

Una de las grandes brechas en educación es la desigualdad con respecto a la formación médica debido a las diferencias en los estándares de calidad que cada institución de educación superior maneja para el desarrollo curricular de esta carrera⁷; además, es notoria la falencia de herramientas a la hora de contextualizar la situación que se vive actualmente en materia de salud dentro de la formación académica de los estudiantes, evitando así que se suplan las necesidades reales de la población general cuando inician el ejercicio profesional⁹.

Con base en la necesidad de generar una articulación entre la academia y el sistema de salud actual en Colombia⁹ se realiza la presente revisión de la literatura, con el fin de analizar los aspectos necesarios para la formación de médicos en prevención y detección temprana del cáncer, además de profundizar sobre la educación basada en competencias como eje fundamental para la formación universitaria y el impacto que genera el fortalecimiento de las habilidades de los médicos en esta área cuando inician el ejercicio profesional.

Para lograr este fin, se realizó la búsqueda de literatura científica usando los términos DeCS: educación basada en competencias, neoplasia, promoción de la salud y prevención de enfermedades; además, se usaron los términos

MeSH: *competency-based education, neoplasm, health promotion, disease prevention*. Se emplearon las bases de datos: Embase, Proquest, Medline, Scielo, Science Direct, Ovid, Ebscohost y búsqueda de información oficial de fuentes nacionales.

La formación profesional

La educación en Colombia y alrededor del mundo busca crear actores sociales con capacidad de aplicar los conocimientos generales y específicos en los diferentes sectores sociales. Si bien es claro que la base fundamental de la educación es el conocimiento, este debe ir acompañado de habilidades, destrezas y aptitudes que permitan que se genere una aplicación directa del conocimiento en un contexto determinado¹⁰.

El conocimiento es un concepto intangible, vulnerable a los cambios y avances del medio en el que se aplica; los cambios políticos, económicos y sociales, así como avances en materia de desarrollo científico, investigativo y tecnológico son algunos de los factores que influyen en estas modificaciones¹⁰. Esto ha enfatizado la necesidad de tener procesos de formación basados en los principios de eficiencia, calidad y exigencia por parte de las instituciones educativas¹¹; la educación médica profesional es la etapa básica del proceso de formación y, por lo tanto, debe ser reforzada y actualizada durante el tiempo de ejercicio profesional¹¹.

La formación docente es un aspecto de gran relevancia, ya que es indispensable que los docentes participen en las acciones de formación y capacitación permanente, de manera tal que sean ellos quienes desarrollen competencias similares a las que esperan desarrollar en sus estudiantes¹¹. Esto se puede lograr a través de la implementación de estrategias de práctica reflexiva¹², que fomenten la concordancia entre los 4 pilares de desarrollo del conocimiento (ser, saber, hacer y saber hacer)¹³.

Durante la cumbre mundial de educación médica celebrada en Edimburgo en el año 1993 se recalcó la importancia de crear un mejor acercamiento de la academia a los servicios de salud; esto debido a la necesidad de generar un adecuado balance entre las necesidades de la sociedad, los profesionales del área de la salud y las instituciones educativas¹¹.

Definición de competencias

Actualmente existen varias definiciones de competencias, algunas enfocadas en las características que debe tener una persona para desarrollar una actividad y otras mencionando su desempeño en un medio específico.

La educación basada en competencias tiene como objetivos generar conocimientos necesarios para lograr resultados en una situación específica y lograr que la persona tenga la capacidad de utilizar conocimientos y técnicas específicas a la hora de construir esquemas referenciales para efectuar acciones en torno al diagnóstico o resolución de problemas^{14,15}.

Este enfoque de educación permite que los estudiantes desarrollen la capacidad de obtener nuevo conocimiento, ejecutándolo en respuesta a las demandas generadas

durante el ejercicio profesional; esto es esencial cuando se adquieren tareas concretas y se busca realizarlas de manera idónea, bajo contextos específicos. Para lograr este objetivo es necesario que el profesional desarrolle conocimientos, destrezas, habilidades y aptitudes en diferentes temas de interés^{13,16}.

Partiendo de una mirada conceptual, los diferentes enfoques definen el término «competencia» de varias maneras; existen aspectos generales contemplados desde distintas visiones encontradas en la literatura. Algunos autores definen que la competencia está mediada por el entorno y las condiciones en las que esta es aplicada, ya sea el sitio en el que se desarrollen las actividades clínicas, la tendencia de enfermedades en un contexto definido, el nivel de escolaridad o la cultura de cuidado de la salud de la población tratada; esto refleja la relación existente entre las habilidades de la persona y las actividades que desarrolla en una situación particular¹⁷.

Según la clasificación de competencias recomendada por las universidades escocesas, Bernabó et al.¹⁸ hablan acerca de esta herramienta como la clasificación pionera en la definición e implementación de las competencias profesionales requeridas para la formación de médicos reflexivos; en esta clasificación se contemplan los diferentes aspectos que un profesional médico debe tener para desempeñarse con excelencia (tabla 1).

Por otra parte, cuando se habla del ejercicio profesional de un médico, se dice que este debe poseer competencias que le permitan el buen actuar, siendo una de estas la toma de decisiones ante los problemas de salud; estas habilidades no se obtienen en un momento determinado del proceso de formación del médico, sino que requieren de un proceso de creación, fortalecimiento y maduración, que se va dando a través de la experticia que adquiere el profesional a lo largo de su carrera. Este tipo de competencias requiere la interacción de múltiples habilidades, comportamientos y actitudes, y no se limitan a la aplicación exclusiva del conocimiento estructurado o a la realización de un procedimiento específico¹⁹.

Finalmente, las competencias médicas le permitirán al profesional considerar que cada desafío generado durante la atención y el manejo de la situación de salud de los pacientes se presenta de manera diferente, y que durante este proceso se verá enfrentado a situaciones que se salen de lo cotidiano o lo conocido; esto ayudará a que el profesional tenga las herramientas necesarias para darle una solución oportuna y efectiva a la particularidad de cada proceso, dentro de un escenario determinado¹⁹.

Educación por competencias para la prevención y detección temprana del cáncer en medicina

La Organización Mundial de la Salud hace énfasis en la necesidad de garantizar la formación de calidad para el personal sanitario, ya que el factor humano es un elemento indispensable para reforzar los sistemas de salud²⁰; el enfoque debe centrarse en desarrollar instituciones docentes sólidas y acreditadas, además de fortalecer el papel del Estado en la regulación de la calidad de la enseñanza²⁰. La relación entre la formación de los profesionales y la salud de la

Tabla 1 Clasificación de las competencias que debe tener un médico según las universidades escocesas

Competencia	Cualidad	Componentes de la competencia
Competencias técnicas	Habilidades básicas para la práctica médica: «Hacer lo que es correcto»	• Habilidades clínicas • Procedimientos prácticos • Estudio del paciente • Tratamiento del enfermo • Promoción de la salud y prevención de la enfermedad • Habilidades de comunicación • Habilidades para obtener información (informática, bases de datos, entre otros)
Competencias académicas, de nivel conceptual y de pensamiento crítico	Adecuado abordaje de la práctica médica: «Hacer lo que es correcto de manera correcta»	• Los principios en que se fundamenta el médico • Actitudes adecuadas, comprensión de las responsabilidades éticas y legales • Habilidades para la toma de decisiones, análisis, razonamiento y juicio clínico
Competencias de desarrollo personal	Profesionalismo médico: «Lo que es correcto, hecho de manera correcta por la persona correcta»	• El médico como proveedor de servicios en el sistema sanitario • Desarrollo personal

Fuente: elaboración propia, basado en Bernabó et al.¹⁸.

población se hace evidente cuando el sistema de un país está en proceso de reforma; es por esto que para garantizar la inclusión de profesionales de la salud con nuevos aportes al sistema de atención es necesario reestructurar la formación de pregrado con respecto a las competencias requeridas²¹.

Con respecto a la educación universitaria para el control del cáncer, es indispensable comprender que no debe estar limitada a la subespecialización, más aún en el contexto de poblaciones con difícil acceso a atención de alta complejidad, ya que esto contribuye al debilitamiento de las competencias profesionales sobre la prevención primaria y secundaria en cáncer²².

La Organización Mundial de la Salud y la Organización Panamericana de la Salud, durante un diálogo entre diferentes facultades de medicina de Estados Unidos y América Latina, discutieron el nuevo enfoque de la educación médica y el papel de las facultades de medicina en la «formación de médicos orientados hacia la Atención Primaria de la Salud»²³. En este diálogo se concluyó que la educación médica debe reconsiderar los objetivos del proceso formativo con el fin de ir más allá del estudio del ciclo salud-enfermedad y así lograr incluir otros factores necesarios para la comprensión multidimensional del ser humano, además de fortalecer el abordaje interdisciplinario e integral de la salud²³.

Así mismo, durante este espacio se resaltó que a lo largo de la formación de los profesionales de la salud se deben incluir herramientas que brinden competencias para abordar en la población aspectos de índole personal, familiar y comunitaria, integrando redes y equipos de trabajo multidisciplinarios²³.

Un estudio realizado en Manizales, en el que se evaluaron las competencias diagnósticas en oncología de los estudiantes de último año de medicina, mostró que el cáncer es una de las temáticas que se incluye en el plan de estudios de

la carrera. Sin embargo, esta se encuentra dispersa en diferentes asignaturas, semestres o niveles de formación; los programas no cuentan con una cátedra específica para abordar temas asociados a la prevención y detección temprana del cáncer⁷.

Por su parte, el Plan Decenal, dentro de una de sus líneas estratégicas, especifica la necesidad de incorporar las competencias específicas para la prevención y detección temprana del cáncer, como tema específico de los programas curriculares de formación en salud; es por esto que las universidades deben trabajar en el fortalecimiento de las competencias para el abordaje de los temas oncológicos, proyectándolo en sus currículos y buscando que los médicos egresados tengan las competencias y habilidades requeridas para dar respuesta a las necesidades de salud de la población general¹.

De acuerdo a estudios realizados en estudiantes y residentes de medicina que demuestran que hay falencias en el conocimiento que ellos tienen en cuanto a prevención y detección temprana del cáncer⁵, existe una distribución muy heterogénea de esta temática en los planes curriculares, así como inconsistencias entre la distribución de las horas teóricas y las prácticas²⁴.

Uno de los ejemplos a mencionar es el caso de Estados Unidos, en donde se han realizado estudios, entre estudiantes de medicina y médicos practicantes, que muestran la falta de entrenamiento y seguridad para aplicar las estrategias básicas para la prevención y detección temprana del cáncer²⁵.

En un estudio realizado en Estados Unidos en el año 2006 se evaluó el efecto de un nuevo currículo en prevención del cáncer realizado en la Universidad de California en Los Angeles (UCLA). El programa instaurado incluyó el desarrollo de casos clínicos mediante el método «*problem based learning*» y la instauración de prácticas en consejería para

la cesación de tabaco y hábitos saludables de alimentación; allí se demostró que los estudiantes que se formaron con ese nuevo currículo mejoraron los conocimientos y aumentaron la autopercepción de competencia en este tema con respecto al desempeño inicial registrado en ellos²⁶.

En la actualidad algunas escuelas de medicina en países latinoamericanos han basado la elaboración de los currículos en las competencias que el estudiante debe adquirir durante su formación, esto siguiendo los lineamientos del modelo «*Outcome-based education*». Esta estrategia permite cambiar los horizontes de la evaluación de la escuela tradicional y busca esclarecer lo que el médico necesita saber y saber hacer para tener un desempeño adecuado¹⁸.

La Unidad de Enseñanza de la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires, Argentina, ha creado el Programa de Requisitos Esenciales Mínimos; este modelo busca fortalecer los aspectos prácticos de la formación médica para establecer las competencias imprescindibles para el desempeño adecuado de los médicos generales¹⁸.

De esta manera, existen en la literatura estudios que describen el vacío que existe entre las habilidades necesarias para lograr las metas para el control del cáncer y las habilidades adquiridas entre los profesionales de la salud²⁷, teniendo en cuenta que el área de oncología es una especialidad multidisciplinaria y es enseñada comúnmente de manera fragmentada²⁸. Es así como la educación basada en competencias ha venido adquiriendo importancia en todos los niveles educativos, estrategia que aplica para el entrenamiento en control del cáncer²⁷. Brownson et al.²⁷ afirman que existe un déficit en la literatura científica con respecto a evaluaciones de programas de entrenamiento en las diferentes estrategias para el control del cáncer.

Discusión

A lo largo del escrito se han abarcado una serie de premisas que en conjunto constituyen la recopilación de elementos esenciales para la enseñanza de temas relacionados con la formación acerca de la prevención y detección temprana del cáncer en la carrera de medicina.

La educación basada en competencias es un método de enseñanza que, bajo la literatura reportada, es la mejor forma de crear habilidades en los médicos para que implementen efectivamente las estrategias disponibles en prevención y detección temprana del cáncer; este abordaje permite que los estudiantes de medicina creen habilidades para que los conocimientos adquiridos puedan ser aplicados de la mejor manera, adaptándose a las condiciones del entorno.

El aprendizaje por competencias implica que el médico debe poseer fundamentos suficientes para la toma de decisiones a la hora de la práctica clínica, permitiéndole resolver un problema de salud, inmerso en un contexto sociocultural definido. Muchos de los retos a la hora de diseñar un modelo de educación en salud están en el desarrollo integral de los profesionales, teniendo en cuenta el contexto cultural y la facilidad con que el paciente comprende el mensaje que se le quiere transmitir; para el desarrollo adecuado de competencias en los estudiantes de medicina es necesario el ajuste de los programas académicos a las necesidades y a la situación del país en el que se realicen²².

Pese a la acogida que ha tenido este modelo de educación y al aumento de la incidencia de tumores malignos, aún no existe un patrón uniforme en los programas de medicina de países como Colombia en el que se imparta una cátedra específica sobre prevención y detección temprana del cáncer²².

De acuerdo a la evidencia presentada, en la que se abordan las estadísticas mundiales sobre incidencia del cáncer⁴, es imprescindible resaltar el hecho de que los tipos de cáncer de mayor incidencia a nivel mundial son aquellos en los que existen pruebas de cribado estandarizadas para la detección oportuna de la enfermedad¹, y que aplicadas bajo un programa estructurado de cribado permiten la disminución de las tasas de incidencia y mortalidad; todo esto debe estar complementado con la educación al paciente acerca del control de los factores de riesgo y el incremento de factores protectores.

Algunos estudios sobre la supervivencia en cáncer a nivel mundial reflejan la amplia diferencia de este indicador entre los países que cuentan con mejor acceso al diagnóstico temprano, especialmente en los tipos de cáncer con mayor incidencia; así mismo, lograr la inclusión de nuevas técnicas diagnósticas y de cribado permite detectar la enfermedad en estadios tempranos.

Lo anterior incrementa tanto las tasas de incidencia como las de supervivencia en cáncer⁸, lo que hace evidente la necesidad de fortalecer las competencias en prevención y detección temprana del cáncer en los médicos, que, junto con la disponibilidad de los recursos sanitarios, permitirá establecer mejor pronóstico y lograr la calidad de vida óptima para los pacientes²².

Teniendo en cuenta las recomendaciones mencionadas, es importante reconocer la necesidad de realizar procesos de evaluación y mejoramiento de los currículos universitarios de la carrera de medicina en este tema, ya que, como se ha mencionado, el médico es uno de los actores principales para lograr alta cobertura en educación, prevención y detección temprana, buscando disminuir la morbilidad por cáncer.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Ministerio de Salud y Protección social, Instituto Nacional de Cancerología ESE. Plan Decenal para la Detección del Cáncer en Colombia 2012 - 2021 [Internet]. Bogotá (Colombia); 2012. 120 p. [consultado 11 Sep 2016]. Disponible en: <http://www.iccpportal.org/sites/default/files/plans/PlanDecenal.Control.Cancer.2012-2021.pdf>
2. Ministerio de Salud y Protección Social, Instituto Nacional de Cancerología ESE. Plan Nacional para el Control del Cáncer en Colombia 2012-2020 [Internet]. Bogotá (Colombia); 2012 Mar. 85 p. [consultado 11 Sep 2016]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/IA/INCA/plan-nacional-control-cancer-2012-2020.pdf>
3. Ministerio de Salud y Protección Social, Instituto Nacional de Cancerología ESE. Modelo para el control del cáncer en Colombia [Internet]. Bogotá (Colombia); 2006 Ene. 26 p. [consultado

- 11 Sep 2016]. Disponible en: <http://www.cancer.gov.co/files/libros/archivos/Modelo-para-el-control.pdf>
4. WHO. Globocan 2012: Estimated cancer incidence, mortality and prevalence worldwide; 2012 [consultado 12 Oct 2016]. Disponible en: http://globocan.iarc.fr/Pages/factsheets_population.aspx
5. Villarreal-Garza C, García-Aceituno L, Villa AR, Perfecto-Arroyo M, Rojas-Flores M, León-Rodríguez E. Knowledge about cancer screening among medical students and internal medicine residents in Mexico City. *J Cancer Educ.* 2010;25:624–31.
6. Sundmacher L, Busse R. The impact of physician supply on avoidable cancer deaths in Germany. A spatial analysis. *Health Policy.* 2011;103:53–62.
7. Sepúlveda-Gallego LE, Arias-Ortiz NE. Competencias diagnósticas en oncología en los estudiantes de último año de medicina. *Hacia Promoc.* 2011;16:124–44.
8. Allemani C, Weir HK, Carreira H, Harewood R, Spika D, Wang XS, et al. Global surveillance of cancer survival 1995–2009: Analysis of individual data for 25 676 887 patients from 279 population-based registries in 67 countries (CONCORD-2). *Lancet.* 2015;385:977–1010.
9. Federación Mundial para la Educación Médica. Cumbre Mundial de Educación Médica. Declaración de Edimburgo 1993. *Rev Cuba Educ Medica Super.* 2000;14:270–83.
10. Clark BR. El sistema de educación superior una visión comparativa. En: Nueva Imagen/Universidad Autónoma Metropolitana - Azcapotzalco. México; 1991. 381 p.
11. San Juan-Bosh MA, García-Núñez RD, Alpizar-Fernández R, Baños-García R, Morales-Ojeda R, Jiménez-Hernández B. La educación centrada en competencias: una mirada reflexiva desde la teoría *Competence-based education*. *Rev Electronic Cien Med Cienfueg.* 2013;53:1689–99.
12. Piqué-Simon B, Payà-Sánchez M, Obiols-Suari N. Ser, conèixer i saber fer: les competències dels formadors i formadores des de la modalitat de les aules obertes a la professionalització (AOP). *REIRE. Revista d'Innovació i Recerca en Educació.* 2013;6:10–33.
13. Congreso de Colombia. Ley 1164 de 2007: Disposiciones en materia de talento humano en salud [Internet]. Bogotá (Colombia); 2007 Oct. 30 p. [consultado 11 Sep 2016]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/Normatividad.Nuevo/LEY%201164%20DE%202007.pdf>
14. Mertens L. Competencia laboral: Sistemas, surgimiento y modelo [Internet]. Montevideo (Uruguay): Oficina Internacional del Trabajo, Cinterfor; 1996. 119 p. [consultado 6 Oct 2016]. Disponible en: https://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/file_publicacion/mertens.pdf
15. Catalano AM, Avolio de Cols S, Sladogna MG. Diseño curricular basado en normas de competencia laboral: conceptos y orientaciones metodológicas [Internet]. 1^o ed. Buenos Aires (Argentina): Banco Interamericano de Desarrollo; 2004 Jul. 226 p. [consultado 7 Oct 2016]. Disponible en: <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=822750>
16. Gimeno-Sacristán J. Diez tesis sobre la aparente utilidad de las competencias en educación [Internet]. Madrid (España): Universidad de Valencia. Editorial educar por competencias: ¿Qué hay de nuevo? 2008. 58 p. [consultado 7 Oct 2016]. Disponible en: <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/lms/moodle/file.php/661/DiezTesisUtilidadCompetencias.pdf>
17. García-García JA, Gonzalez-Martínez JF, Estrada-Aguilar L, Uriega-González S. Educación médica basada en competencias. *Rev Med Hosp Gen Mex.* 2010;73:57–69.
18. Bernabó JG, Buraschi JA, Olcese JM, Buraschi MF, Duro EA. La educación médica basada en las competencias. *Vertex.* 2007;73:202–6.
19. Durante-Montiel M, Martinez-González A, Morales-López S, Lozano-Sánchez JR, Sánchez-Mendiola M. Educación por competencias: de estudiante a médico. *Rev Fac Med Univ Nac Autom Mex.* 2011;54:42–50.
20. Informe sobre la salud en el mundo 2006: colaboremos por la salud. Organización Mundial de la Salud. 2006:1–211. [consultado 11 Sep 2016]. Disponible en: http://www.who.int/whr/2006/whr06_es.pdf
21. Risco G. Educar por competencias a los profesionales de la salud para transformar la salud. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2013;53:1689–99.
22. Murillo R, Wiesner C, Acosta J, Piñeros M, Pérez JJ, Orozco M. Modelo de cuidado del paciente en cáncer [Internet]. Bogotá (Colombia); 2015 Jun. 104 p. [consultado 12 Oct 2016]. Disponible en: http://www.cancer.gov.co/files/libros/archivos/5modelo_de_cuidado.pdf
23. Borrell RM. Educación médica: ¿Hacia dónde ir? Organización Panamericana de la Salud. [Internet]. 2012. 23 p. [consultado 11 Oct 2016]. Disponible en: <http://www.observatoriorh.org/sites/default/files/webfiles/dialogos/dgo.edumed.relato.pdf>
24. González-Robledo MC, González-Robledo LM, Caballero M, Aguilar-Martínez ME. Formación de médicos y enfermeras para la detección temprana del cáncer de mama en México. *Rev Salud Publica.* 2011;13:966–79.
25. Geller AC, Prout MN, Miller DR, Siegel B, Sun T, Ockene J, et al. Evaluation of a cancer prevention and detection curriculum for medical students. *Prev Med.* 2002;35:78–86.
26. Lee M, Wilkerson L, Harrity S, Hodgson CS. Differences in cancer prevention knowledge and experience among medical students at three institutions over time. *J Cancer Educ.* 2006;21:223–9.
27. Brownson RC, Ballew P, Kittur ND, Elliott MB, Haire-Joshua D, Krebill H, et al. Developing competencies for training practitioners in evidence-based cancer control. *J Cancer Educ.* 2009;24:186–93.
28. Gaffan J, Dacre J, Jones A. Educating undergraduate medical students about oncology: A literature review. *J Clin Oncol.* 2006;24:1932–9.