

Educación médica y nutrición: estudio acerca de las capacidades para la promoción de la alimentación saludable

Medical education and nutrition: study on the capacities for the promotion of healthy eating

Salem Oramas, Carlos Eduardo¹; Córdova, Juan Antonio²; Muñoz Cano, Juan Manuel³

1 Licenciatura en nutrición, becario del Programa de Mejoramiento del Profesorado para la Red de Cuerpos Académicos "Obesidad y Diabetes." Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

2 Licenciatura en informática administrativa, Maestro en Sistemas de Información. Profesor-investigador en la licenciatura de medicina de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

3 Médico Cirujano, Maestro en Ciencias en Biomedicina Molecular. Profesor-investigador en la licenciatura de medicina de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

Recibido: 19/agosto/2015. Aceptado: 22/septiembre/2015.

RESUMEN

Introducción. La promoción del estilo de vida saludable es una necesidad imperativa para disminuir el riesgo de enfermedad no transmisible.

Objetivo. Analizar las capacidades para la buena práctica de la promoción de la alimentación saludable de los egresados de la educación médica.

Métodos. Se analizó la inclusión de la asignatura de nutrición en los currícula de escuelas de medicina. Se aplicó un cuestionario de conocimientos de alimentos a 90 estudiantes de medicina antes de elegir una comunidad para su servicio social de un año.

Resultados. Los cursos de nutrición de diversas escuelas de medicina no cumplen mínimo de horas y no se organizan para formar capacidades de promoción de la salud. Los participantes tuvieron bajo nivel de aciertos en todas las áreas. Si bien respondieron que algunos tipos de alimentos se asocian a enfermedades no identificaron qué elemento ni cuáles enfermedades por lo que no pueden hacer recomendaciones.

Conclusiones. Es necesario reconfigurar los cursos de nutrición para la educación para la salud de los pacientes y sus familias.

PALABRAS CLAVE

Estilo de vida saludable; factores de riesgo; enfermedades no transmisibles.

ABSTRACT

Introduction. The promotion of healthy lifestyles is an imperative to reduce the risk of non-transmissible disease.

Objective. Analyze the capacities for the good practice of the promotion of healthy eating in graduates of medical education.

Methods. The inclusion of the subject of nutrition in the curricula of medical schools was revised. It was applied a nutrition knowledge questionnaire to 90 medicine students. It was made before the selection of one rural place for the one year medicine social service.

Results. Different schools of medicine nutrition courses do not meet minimum hours and not gathered into health promotion capabilities. The medicine students had low scores in all the subjects. Although they

Correspondencia:
Juan Manuel Muñoz Cano
juan.munoz@ujat.mx

responded that some kinds of foods are associated with diseases not identified what element or which diseases so may not make recommendations.

Conclusions. It is necessary reconfigure nutrition courses to integrate the science to the selection and preparation of food.

KEYWORDS

Healthy lifestyle; risk factors; non-communicable diseases.

ABREVIATURAS

ANFEM: Asociación Nacional de Escuelas y Facultades de Medicina.

DACS: División Académica de Ciencias de la Salud.

FUNSANUT: Fundación Mexicana para la Salud.

NOM: Norma Oficial Mexicana.

UJAT: Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades no transmisibles como diabetes mellitus de tipo 2, hipertensión, enfermedad isquémica del corazón, enfermedad cerebrovascular, cirrosis hepática no alcohólica, algunos tipos de cáncer, se asocian a patrones de consumo de alimentos donde predominan los ricos en energía y escasos micronutrientes. Si bien estas enfermedades son multifactoriales, la alimentación juega un papel de mayor relevancia por lo que se les ha denominado enfermedades con implicaciones nutricionales o asociadas a la alimentación¹.

Ya que estas enfermedades juntas son el problema de salud de mayor magnitud y complejidad con inmensos costos económicos y sociales, los equipos de salud deben tener las capacidades suficientes para contribuir a que los pacientes y sus familias puedan adoptar un estilo de vida saludable. Estas intervenciones educativas para cambios en patrones de consumo de alimentos han demostrado mejora significativa en la calidad de vida de los pacientes². Por ello se han creado diversas guías de práctica clínica³. En México, esta necesidad se encuentra explícita en diversos documentos normativos como las Normas Oficiales Mexicanas (NOM). En la NOM-015-SSA2-2010 se dice "el médico, en colaboración con el equipo de salud, tiene bajo su responsabilidad la elaboración y aplicación del plan de manejo integral del paciente"⁴. En la Guía de la Práctica Clínica

046-08 se menciona "el médico debe evaluar el nivel de preparación y las barreras al cambio, antes de implementar un programa de cambios en estilos de vida para el control de peso"⁵. A pesar de esas indicaciones, se ha observado que los médicos⁶, los estudiantes de medicina⁷, nutrición y enfermería⁸, como sucede en general con los trabajadores de la salud, son igual de vulnerables a las enfermedades asociadas a la alimentación ya que no tienen una dieta saludable.

De manera habitual el personal de salud no promueve un estilo de vida saludable lo cual es una barrera para la mejora en el cuidado de los pacientes con enfermedades con implicaciones nutricionales. Ya sea por escaso tiempo para atender a los pacientes, pocas habilidades del personal de salud, escaso material de apoyo o prejuicios acerca de los pacientes, éstos no reciben indicaciones efectivas⁹⁻¹¹. Otra barrera, quizás la más importante, es la escasa formación que se logra durante los procesos de educación médica. En Estados Unidos sólo 27% de las escuelas de medicina cubren el mínimo de 25 horas de un curso acerca de alimentos, que es una recomendación de la Academia Nacional de Ciencias de ese país¹².

La integración de capacidades para proporcionar consejos prácticos hacia el estilo de vida saludable requiere de transformaciones en la educación en nutrición, incluso organizar talleres donde se enseñe a cocinar alimentos saludables¹³. Esto es necesario para cumplir con la misión de la licenciatura de medicina: que los egresados, los estudiantes actuales, "contribuyan de manera significativa en la prevención y atención de los problemas de salud del individuo y de la sociedad, a través de una formación sólida e integral, capaces de aprender de manera permanente y autónoma con alto sentido humanístico, científico, tecnológico y ético"¹⁴.

OBJETIVO

En México, los estudiantes de medicina se desempeñan durante un año en comunidades rurales o en periferia de comunidades urbanas. Este es el año de servicio social obligatorio en cumplimiento a la Ley Reglamentaria del Artículo 5º Constitucional referido a las profesiones. En este contexto se realizó esta investigación con el objetivo de evaluar el conocimiento de los estudiantes de medicina acerca de los alimentos, previo a su año de práctica comunitaria. Como H₁ se planteó que los estudiantes tendrían el conocimiento suficiente para responder correctamente al cuestionario.

MÉTODOS

La investigación fue transversal, observacional, analítica, mediante la aplicación de un cuestionario. Se definió validez externa de la investigación de acuerdo a las preguntas: ¿pueden generalizarse los efectos y causas de un estudio a otras unidades experimentales (validez poblacional), situaciones o contextos (validez ecológica) y momentos temporales (validez histórica)?¹⁵ En este caso, para la validez externa de la encuesta se revisó el plan de estudios de la licenciatura en medicina de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco y se comparó con el de escuelas y facultades de medicina de otras universidades. El criterio fue la posibilidad de consultar el plan de estudios en la web ya que no se propuso realizar un análisis curricular exhaustivo. Se consideró bioquímica ya que en el sistema tradicional se piensa: "el estudio de la estructura molecular favorece la comprensión de los procesos metabólicos, que son un requisito para el aprendizaje de la nutrición"¹⁶. Esto fue la variable independiente.

Participantes

Como parte de su proceso educativo, los estudiantes de medicina una vez que terminaron sus cursos en el campus y realizaron un año de prácticas hospitalarias, se desempeñan como médicos a cargo de unidades de salud. En junio de 2015, en la División Académica de Ciencias de la Salud de la UJAT se desarrolló el proceso de selección de unidad de salud para los estudiantes de esta dependencia que tuvieran todos los créditos escolares y el cumplimiento del año de internado rotatorio. A éste proceso de selección acudieron 90 estudiantes de la DACS-UJAT, mujeres y hombres, con \bar{X} 24 \pm 0.84 años, a quienes se les invitó a responder un cuestionario de conocimientos de nutrición. Los 90 estudiantes aceptaron responder el cuestionario.

Cuestionario de conocimientos generales de nutrición

Se utilizó el cuestionario de Parmenter y Wardle¹⁷. El cuestionario se seleccionó por explorar las conexiones entre dieta y enfermedad. Está dividido en cuatro secciones, las variables dependientes: 1) La conciencia de recomendaciones nutrimentales, 2) El conocimiento de qué alimentos contienen qué nutrientes como base para elaborar recomendaciones, 3) El uso del conocimiento para seleccionar los alimentos, 4) La conciencia de asociaciones entre alimentos y enfermedades. Se

aplicó primero a un grupo piloto de estudiantes de medicina y se revisó para corregir los ítems que pudieran ser confusos.

Tratamiento estadístico

Para el procesamiento de datos se utilizó la versión 21.0 del IBM Statistics Package for the Social Sciences (Chicago, IL, USA). No se realizó la correlación ítem-puntuación total para desechar aquellos con valores menores de 0.2 por considerar que cada ítem era particularmente importante para la validación de la hipótesis. La consistencia interna se evaluó mediante el alfa de Cronbach para cada sección del cuestionario: recomendaciones dietéticas (preguntas 1 a 4), fuente de nutrimentos (preguntas 5 a 25), selección cotidiana de alimentos (preguntas a 26 a 35), relación dieta-enfermedad (preguntas 36 a 46). Se realizó una prueba de medias y desviación estándar para los puntajes de cada pregunta del cuestionario. Se hizo la prueba de Pearson para la correlación entre las categorías; se consideró significativo cuando $p < 0.05$.

Consideraciones éticas

El estudio cumplió con la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Se apegó a lo dispuesto en el reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud de México. El proyecto fue evaluado en el aspecto metodológico por el comité de investigación interno, posteriormente lo evaluó el comité de ética. Una vez hecho se registró en la Secretaría de Investigación, Posgrado y Vinculación de la Universidad. Aunque la investigación se clasifica como "sin riesgo", a cada participante se le solicitó su consentimiento por escrito. A cada uno se le informó acerca de los objetivos del mismo y de la posibilidad de no responder el cuestionario. Cada cuestionario tuvo un número de registro sin posibilidad de identificación del participante.

RESULTADOS

Se revisaron los currícula de facultades y escuelas de medicina a los que se tuvo acceso en la web. Ya que el estudio no estaba dirigido al análisis curricular la revisión se hizo con seis universidades además de la UJAT. Toda vez que las asignaturas "bioquímica y biología molecular" así como "endocrinología, metabolismo y nutrición" del plan de estudios vigente en la DACS-UJAT son semejantes en contenidos conceptuales a las que se imparten en otras universidades, se consideró que el

cuestionario podría aplicarse en otras instituciones con resultados comparables, que no necesariamente iguales, con lo que se cumplió con los criterios de validez externa. (Tabla 1).

Al analizar las respuestas, la proporción de aciertos fue menor de la mitad en muchas de las preguntas del cuestionario (Tabla 2). Para la primera sección, la conciencia de recomendaciones nutrimentales, se encontró 34% de aciertos, donde los más altos fueron las respuestas a ¿cree que los expertos en salud recomiendan comer más, la misma cantidad o menos de los siguientes

alimentos?, donde se obtuvo 74% de aciertos para verduras (consumir más) y azucarados (consumir menos). A esta misma pregunta sólo hubo 19% de aciertos para almidones. Hubo pocos aciertos para la identificación de los ácidos grasos que se deben disminuir, la necesidad de fibra y del tipo de lácteos que se deben recomendar. Sólo 15% mencionaron que se debe consumir cinco raciones de verduras y frutas diario.

La segunda sección analizó el conocimiento de qué alimentos contienen qué nutrientes como base para elaborar recomendaciones (Tabla 2). Si bien 86% y

Tabla 1. Asignaturas relacionadas con la nutrición en educación médica de pregrado.

Institución	Asignaturas
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México, plan de estudios 2010	Bioquímica y biología molecular, núcleo básico, 3 horas de teoría y 2 de práctica a la semana, 8 créditos. Endocrinología, metabolismo y nutrición, núcleo sustantivo-profesional, 3 horas de teoría y 2 de práctica a la semana, 8 créditos.
Universidad Nacional Autónoma de México, plan de estudios 2010	Bioquímica y biología molecular, primer ciclo, 238 horas. Nutrición humana, segundo ciclo, 7º semestre, 16 horas.
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México, sin fecha de revisión	Bioquímica, segundo semestre, 4 horas de teoría, 4 de práctica, 12 horas crédito. No tiene un curso equivalente de nutrición.
Universidad de San Marcos, Facultad de San Fernando, Perú, plan de estudios 2013	Bioquímica, tercer semestre, 4 créditos. No tiene un curso equivalente de nutrición.
Universidad de Buenos Aires, República Argentina, plan de estudios (CS) 7591/09	No tiene un curso equivalente de bioquímica. Nutrición, ciclo clínico. Especialidades básicas, medicina B.
Universidad de Sevilla, España, página web actualizada 14 de julio de 2015	Bioquímica clínica y patología molecular, quinto curso vigente, 3 créditos. Obesidad mórbida, curso optativo, quinto curso, pendiente de implantación, 6 créditos.
Universidad de Madrid, España, Boletín Oficial del Estado No 155, jueves 26 de junio de 2014	Bioquímica clínica y genómica funcional humana, tercer curso, 4 créditos ECTS. Endocrinología y nutrición, quinto curso, 7 créditos ECTS.

No hay homogeneidad en cómo se pondera cada curso: horas, horas crédito, créditos, créditos ECTS. Tampoco acerca de las horas dedicadas en exclusiva a nutrición. ECTS es el acrónimo de European Credit Transfer System. Elaboración propia.

Tabla 2. Respuestas al cuestionario.

Sección (puntaje máximo)	Estudiantes de medicina		
	Media	DE	α
1. Recomendaciones dietéticas (11)	5.73	2.2	0.56
2. Fuente de nutrimentos (69)	36	6.8	0.68
3. Selección de alimentos (10)	4.5	1.7	0.25
4. Relación alimentos-enfermedad (20)	11.5	5.3	0.85
Total (110)	57.73	—	—

DE = desviación estándar. α = alfa de Cronbach. Bajos valores en los puntajes se asocian a bajos puntajes en el alfa de Cronbach. Elaboración propia.

81% identificaron que el queso untable y la margarina son ricos en ácidos grasos, fallaron respecto al frijol pues sólo 56% dijo que tiene poca grasa. Se equivocaron respecto al contenido de almidón de los alimentos, 60% dijo que lo tenía la mantequilla y 44% que había en las nueces. Sólo 30% identificó a los frijoles como fuente de proteínas, 45% que las verduras congeladas no tienen demasiado sodio y 41% acertaron al no estar de acuerdo en que un vaso de jugo sea equivalente a una porción de fruta comida.

La tercera sección, el uso del conocimiento para seleccionar los alimentos (Tabla 2), los estudiantes fallaron al identificar un alimento rico en fibra, frijoles con pan integral, pues sólo lo hizo 15%. Fue mejor la respuesta a una papilla saludable, manzana asada, 65%; un alimento con poco sodio, verduras al vapor con un poco de salsa de soya, 39%, donde 26.9% seleccionó barrita de fruta; consumir algo dulce, plátano con un poco de yogurt, 31%, pero 35% seleccionaron una tostada con miel; así como identificar el queso con menos grasa, el requesón, 31%.

En la identificación de la relación entre dieta y enfermedad hubo fallas para identificar como componentes de los alimentos contribuyen a evitar y manejar enfermedades (Tabla 2). Acerca de acciones que disminuyen las posibilidades de padecer cáncer 58% respondió que se debe recomendar consumir más fibra; 62% menos azúcar; 53.8% más fruta; 65% menos sal; 65% más verduras. Para prevenir enfermedades del corazón 65% recomendarían más fibra; 69% menos grasas saturadas; 81% menos sal; 85% más frutas y verduras. Sólo 27% identificó a las grasas saturadas como factor para aumentar el colesterol en sangre. Sin embargo, si bien mencionaron algún tipo de alimento en relación a riesgos de enfermedad, no identificaron qué enfermedades correspondían a qué componente de la dieta.

Se realizó la prueba de correlación de Pearson entre secciones (Tabla 3). Aunque hubo asociación entre los aciertos entre la relación dieta-enfermedad respecto a

fuerza de nutrimentos ($p = 0.01$) y selección de alimentos ($p = 0.007$), no se encontró con recomendaciones dietéticas ($p = 0.27$). Lo que indica esta prueba es que quienes respondieron acertadamente no podrían construir recomendaciones acerca de alimentación saludable. Con estos resultados no se puede desechar H_0 ; se acepta que no tuvieron el conocimiento suficiente para responder correctamente al cuestionario.

DISCUSIÓN

La necesidad de mejorar el desempeño de los egresados de las escuelas de medicina para ofrecer recomendaciones para la alimentación saludable no es novedosa. A consecuencia de pobres resultados en evaluaciones de conocimientos sobre nutrición, en 1991 la Fundación Mexicana para la Salud [FUNSANUT] y la Asociación Nacional de Escuelas y Facultades de Medicina [ANFEM] acordaron promover la enseñanza de la nutrición en el pregrado¹⁸. Pero tal como se observa en la tabla 1, no están estructurados de manera que respondan a indicadores como el mínimo de horas que sugirió la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos ni como cursos con actividades situadas en una cocina como laboratorio de enseñanza¹²⁻¹³. Otra inconsistencia es que una muestra pequeña, sólo siete escuelas de medicina, hay gran diversidad de nombres de los cursos así como la asignación de créditos (Tabla 1).

También los cursos de nutrición, no sólo en México, son variados y siguen la lógica de que primero se debe aprender bioquímica, biología molecular y fisiología "para entender cabalmente la nutrición"¹⁶, idea carente de sustento científico. Incluso en las mejores circunstancias sería difícil conectar conceptos memorizados en el primer ciclo para aprender nutrición en el séptimo semestre, como está en el plan de estudios de la Universidad Nacional Autónoma de México (Tabla 1). A diferencia de las respuestas obtenidas por Parmenter y Wardle¹⁷ en la aplicación del cuestionario, en la población de estudiantes de medicina de nuestro estudio hubo niveles de me-

Tabla 3. Correlación de Pearson entre secciones.

	Recomendaciones dietéticas	Fuente de nutrimentos	Selección de alimentos
Fuente de nutrimentos	0.457, $p = 0.019$		
Selección de alimentos	0.479, $p = 0.013$	0.534, $p = 0.005$	
Relación dieta enfermedad	0.223, $p = 0.273$	0.495, $p = 0.01$	0.519, $p = 0.007$

Se consideró significativo cuando $p \leq 0.05$.
Elaboración propia.

dianía en el porcentaje de aciertos. Por ejemplo, en la primera sección se obtuvo promedio de 5.2 ± 0.5 distante de los 10.2 ± 1.1 de los estudiantes de nutrición y los 7.4 ± 1.6 de los estudiantes de informática reportados por Parmenter y Wardle¹⁷. Por otra parte, si bien en los resultados del estudio hay correlación de las respuestas entre las diferentes secciones, si se toma en cuenta la baja proporción de estudiantes que respondieron correctamente no se puede sustentar que hayan desarrollado la capacidad para hacer recomendaciones para la alimentación saludable (Tablas 2-3).

El “conocimiento utilizable no es lo mismo que una mera lista de datos aislados” por lo que se debe conectar y organizar “en torno a conceptos importantes de especificar en los contextos en los que es aplicable” ya que “da apoyo a la comprensión y la transferencia (a otros contextos) más que a la sola habilidad de recordar”¹⁹. En este sentido, incluso en los mejores escenarios de alto nivel de aciertos, no se podría afirmar la competencia para la promoción de la salud o educación nutricional y ayudar a los pacientes y sus familias a eliminar las barreras a la modificación de estilos de vida.

Resultados de estudios de patrones de alimentación de estudiantes de América de enfermería²⁰, medicina^{7,21}, educación física²², e incluso nutrición⁸, mostraron la carencia de hábitos saludables, como puede inferirse también de las respuestas de nuestros estudiantes (Tabla 2). Este problema, además de programas de estudio poco efectivos, podría verse influido en México por conflicto de interés de quienes deberían tener como prioridad la disminución de la prevalencia de enfermedades asociadas a la alimentación. En la NOM-043-SSA2-2012 se afirma que “la orientación alimentaria es prioritaria y debe proporcionarse a toda la población, es conveniente que atienda a los intereses del público en general, de los grupos vulnerables en especial.” Sin embargo, esa orientación alimentaria “debe tomar en cuenta a la industria y a otros grupos interesados”⁴.

“La comprensión profunda de la materia de estudio transforma la información factual en saber utilizable”¹⁹, por lo que no es congruente la estructura tradicional, primero el estudio de las moléculas y de allí a los alimentos (Tabla 1). En este caso, para transitar desde patrones de consumo escasamente saludables hacia capacidades para la promoción de la alimentación saludable es necesaria la integración de cocina, ciencia, medicina y nutrición¹². Es también necesario considerar patrones históricos de alimentación²³ tales como las cocinas étnicas locales²⁴, pues hay un innegable vínculo

entre los genes y los productos locales con que se han preparado las comidas tradicionales²⁵.

No se puede esperar que de manera espontánea los estudiantes realicen una tarea de promoción de la alimentación saludable (Tablas 2 y 3). La nutrición en los procesos de educación médica, además de que debe considerarse no sólo como una asignatura importante que debe llevarse a un contexto situado, requiere del apoyo de la ciencia. Es necesario que los estudiantes, con la guía de sus profesores, aprendan a gestionar directamente la información científica que necesitan para afrontar los problemas de salud presentes y por venir y no reproducir interpretaciones que muchas veces son las de la industria, sea de los alimentos y bebidas o la editorial de libros escolares²⁶.

Tal como sucede con otras disciplinas en el área de la salud, “los desafíos referidos a la alimentación (...) a los que se enfrentan las instituciones educativas (...) en toda la región, constituyen retos estratégicos de salud pública”²⁷. Por ello es motivo de preocupación que los egresados de medicina participantes de esta encuesta no tuvieron los conocimientos suficientes para considerar que puedan hacer recomendaciones para la alimentación saludable. Es necesario reconfigurar los cursos de nutrición entendidos como espacios donde se han de integrar conceptos de ciencia a los de una cultura ancestral, a los de la economía, la medicina y el arte de preparar los alimentos, así como las capacidades necesarias para identificar, seleccionar, discriminar y aplicar la información científica a problemas de salud.

CONCLUSIONES

Los participantes de esta encuesta no tuvieron los conocimientos suficientes para considerar que puedan hacer recomendaciones para la alimentación saludable. Es necesario reconfigurar los cursos de nutrición entendidos como espacios donde se han de integrar conceptos de ciencia a los de una cultura ancestral, a los de la economía, la medicina y el arte de preparar los alimentos, así como las capacidades necesarias para identificar, seleccionar, discriminar y aplicar la información científica a problemas de salud.

AGRADECIMIENTOS

Teresita Maldonado Salazar de la Universidad Pedagógica Nacional, Unidad 049, revisó el diseño del estudio y el manuscrito. Carlos Eduardo Salem Oramas recibió una beca de Redes Temáticas de Colaboración

Académica 2013, "Obesidad y diabetes", proyecto "Evaluación del efecto ejercido por los ácidos grasos tipo omega 3 sobre el síndrome de resistencia a la insulina en niños con obesidad y validación de un método diagnóstico", dentro del Programa para el Desarrollo Profesional Docente clave PRODEP UJAT-CA-195, DSA/103.5/14/3037.

CONFLICTO DE INTERÉS

Declaramos no tener conflicto de interés.

BIBLIOGRAFÍA

- Organización Mundial de la Salud. Dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas. *Informe de una Consulta Mixta de Expertos OMS/FAO*. (OMS, Serie de Informes Técnicos; 916). Ginebra: OMS; 2003.
- Miller CK, Edwards L, Kissling G, Sanville L. Nutrition education improves metabolic outcomes among older adults with diabetes mellitus: results from a randomized controlled trial. *Prev Med*, 2002;34(2):252-9.
- Lau DC, Douketis JD, Morrison KM, Hramiak IM, Sharma AM, Ur E, Obesity Canada Clinical Practice Guidelines Expert Panel. 2006 Canadian clinical practice guidelines on the management and prevention of obesity in adults and children [summary]. *CMAJ*, 2007;10;176(8): S1-13.
- Secretaría de Salud. NOM-015-SSA2-2010, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus. México, DF; *Diario Oficial de la Federación*; noviembre 23, 2010.
- Consejo de Salubridad General. Guía de la Práctica Clínica. Prevención, diagnóstico y tratamiento del sobrepeso y la obesidad exógena en el adulto. 2011. [citado 6 ago 2015]. Disponible en: http://www.cenotec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/046_GPC_ObesidadAdulto/IMSS_046_08_GRR.pdf
- Muchotrigo MPG. Estilo de vida saludable en estudiantes de posgrado de Ciencias de la Salud. *Psicología Salud*, 2013;22(1):75-87.
- Gaspar PR, Florez RR, Mora FS, Muñoz DF. Perfil de salud y estilo de vida de los estudiantes de medicina de la Universidad Surcolombiana, Neiva 2010. *Rev Entornos*, 2015;(25):245-56.
- Rizo-Baeza MM, González-Braue, NG, Cortés E. Calidad de la dieta y estilos de vida en estudiantes de Ciencias de la Salud. *Nutr Hosp*, 2014;29(1):153-7.
- Dacey M, Arnstein F, Kennedy MA, Wolfe J, Phillips EM. (2012). The impact of lifestyle medicine continuing education on provider knowledge, attitudes, and counseling behaviors. *Med Teach*, 2012;35(5):e1149-56.
- Ball LE, Hughes RM, Leveritt MD. Nutrition in general practice: role and workforce preparation expectations of medical educators. *Austr J Primary Health*, 2010;16(4):304-10.
- Wynn K, Trudeau JD, Taunton K. Nutrition in primary care. Current practices, attitudes, and barriers. *Can Fam Physician*, 2010;56(3):e109-e16.
- Eng M. Cooking up change in American schools. 2015. [citado 6 ago 2015] Disponible en: <http://www.wbez.org/news/cooking-change-american-medical-schools-112130>
- Eisenberg DM, Burgess JD. *Nutrition education in an era of global obesity and diabetes: Thinking outside the box*. Academic Medicine, 2015;90(7):854-60.
- Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Reestructuración del plan de estudios de la licenciatura de médico cirujano. 2010. [citado 6 ago 2015] Disponible en: <http://www.archivos.ujat.mx/2013/damc/plan%20medico%20cirujano%202010.pdf>
- Frías MD. Validez de la investigación (I): Validez interna, externa y de constructo. En: *Métodos y diseños de investigación*. 2011. [citado 6 ago 2015] Disponible en: <http://www.uv.es/friasnav/2011Tema3validezI.pdf>
- Vega-Franco L, Iñárritu MC. La enseñanza de la nutrición en la carrera de medicina. *Rev Fac Med UNAM*, 2001;44(5):224-9.
- Parmenter K, Wardle J. Development of a general nutrition knowledge questionnaire for adults. *European J Clinical Nutr*, 1999; 53:298-308.
- Casanueva E, Valdéz R. El conocimiento nutricional de médicos residentes. *Rev Invest Clin*, 1991; 43:211-4.
- Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos. El aprendizaje. De especulación a Ciencia. En: *Cómo aprende la gente. Cerebro, mente, experiencia y escuela* (pp. 1-28). Washington, DC: National Academy Press; 2002.
- Iglesias-López MT, Mata G, Pérez A, Hernández S, Chico RG, Papadaki C. Estudio nutricional en un grupo de estudiantes universitarios madreños. *Nutr Clín Diet Hosp*, 2013;33(1), 23-30.
- Becerra-Bulla F, Pinzón-Villate G, Vargas-Zárate M. Estado nutricional y consumo de alimentos de estudiantes universitarios admitidos a la carrera de medicina. Bogotá 2010-2011. *Rev Fac Med*, 2012;60:3-12.
- Espinoza L, Rodríguez F, Gálvez J, MacMillan N. Hábitos de alimentación y actividad física en estudiantes universitarios. *Rev Chilena Nutr*, 2011;38(4):458-65.
- Berciano S, Ordovás JM. Nutrition and cardiovascular health. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed)*, 2014;67(9):738-47.
- Muñoz-Cano JM. *Cocina tradicional tabasqueña. Componentes bioactivos, alimentos funcionales*. Villahermosa: Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. 2011. [citado 6 ago 2015] Disponible en: http://www.archivos.ujat.mx/DACS/publicaciones/publicaciones_dacs/produccion_investigadores/3_Libro-Componentes-bioactivos-alimentos-funcionales.pdf
- Román S, Ojeda-Granados C, Panduro A. Genética y evolución de la alimentación de la población en México. *Rev Endocrinol Nutr*, 2013;21:42-51.
- Muñoz-Cano JM. El Plato del Bien Comer", ¿evidencia científica o conocimiento transpuesto? *Rev Invest Educ*, 2015;20:45-71.
- Salas-Valenzuela M, Torre-Medina-Mora P, Meza-Segura C. Alimentación infantil: una reflexión en torno a los programas de estudio de enfermería en la Ciudad de México. *Salud Colect*. 2014;10(2):185-199.