



Original

Artículo español

La enseñanza de la Nutrición Basada en Evidencias (NBE) a través de portafolios dietarios.

Teaching practice-based evidence in nutrition (PEN) through dietary portfolios.

Salvador Ruiz Cerrillo

Universidad del Valle de Atemajac. México

Resumen

Los portafolios dietarios han surgido como una aplicación práctica de la Nutrición Basada en Evidencia (NBE) al considerar sus aspectos prácticos y aplicados. El objetivo del presente artículo fue determinar la influencia de los portafolios dietarios como estrategia didáctica en la enseñanza de la NBE.

Metodología: se trata de un estudio de tipo cualitativo con un enfoque de investigación-acción en la que se incluyeron a 9 estudiantes del 4 cuatrimestre de licenciatura en nutrición, se empleó como instrumento el Cuestionario de actitud, conocimientos y habilidades ante la Medicina Basada en la Evidencia (MBE) de Sánchez (3ª versión).

Resultados: el 100% de los alumnos fueron capaces de buscar información científica en las principales bases de información revisada y catalogada desde el punto de vista de la evidencia de la MBE, el 37.5% de los participantes no identificaron las principales medidas de asociación y de impacto potencial en los artículos analizados.

Conclusiones y discusión: se puede concluir que los estudiantes de la licenciatura en nutrición tuvieron una buena actitud frente a la MBE al diseñar portafolios dietarios y al identificar los niveles de evidencia bajo el sistema GRADE, aunque más de un tercio no identificó las principales medidas de asociación y de impacto potencial en los artículos analizados.

Palabras clave

Nutrición basada en evidencia (NBE); práctica basada en la evidencia; enseñanza; portafolios dietarios; Medicina basada en evidencia (MBE)

Abstract

Dietary portfolios have emerged as a useful application of the practice-based evidence in Nutrition (PEN) through the consideration of its practical and applied aspects. The aim of the following article was to determine the influence of dietary portfolios as a didactical strategy in PEN.

Methods: it is about a qualitative research with an action-research focus, 9 students of 4th quarter in Nutrition were included, as instrument it was used the attitude, Knowledge, and abilities evidence-based Medicine (EBM) Questionnaire of Sánchez (3rd version).

Results: the 100% of the students were able to search scientific information on the main databases of reviewed data and classify them from the evidence focus, the 37.5% of participants did not know the principal Association measures of the potential impact.

Conclusion and discussion: it can be concluded that the students of bachelor in Nutrition had a properly attitude over the BEM through the design of dietary portfolios and through the identification of the evidence levels of the GRADE system., though more than a third did not identify the main association indicators of the potential impact from the analyzed articles.

Keywords

practice-based evidence in nutrition (PEN); evidence-based practice;; teaching: dietary portfolios; evidence-based Medicine

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: Insalvadorruiz@hotmail.com (Salvador Ruiz Cerrillo).

Recibido el 19 de abril de 2017; aceptado el 26 de abril de 2017.



Introducción

La importancia de la enseñanza de la medicina basada en evidencia (MBE) radica en generar un espacio de toma de decisiones clínicas a través de una estrategia inquisitiva que conlleva el desarrollo de una serie de competencias (habilidades, conocimientos, actitudes y valores). La nutrición basada en evidencia (NBE) surge como una forma de aplicación de la MBE dentro del campo de la nutriología y con un mayor énfasis en el campo clínico.

La NBE se podría definir como la aplicación de la mejor evidencia disponible para la práctica de la nutrición clínica y el establecimiento de las recomendaciones en nutrición comunitaria⁽¹⁾. La NBE se plantea como una herramienta necesaria para mejorar los resultados clínicos de los pacientes, para mejorar seguridad, calidad y eficiencia nutricional y para poder beneficiarse del exponencial conocimiento biomédico⁽²⁾.

Un Portafolio Dietario (PD) se define como la combinación de dos o más alimentos funcionales diseñados para una enfermedad o grupo específico. Los PD se desarrollan con base en evidencia científica que compruebe el efecto de cada uno de los nutrimentos sobre la salud; se basan en el uso de alimentos con contenido alto en ciertos componentes (funcionales) para normalizar parámetros bioquímicos asociados con el desarrollo de enfermedades crónico degenerativa^{(3),(4)}. Al analizar la pertinencia e importancia de la MBE en la práctica del profesional en nutrición surgió el objetivo del presente trabajo, el cual fue determinar la influencia de los portafolios dietarios como estrategia didáctica en la enseñanza de la NBE.

Es así como surgió la pregunta de investigación del presente trabajo, la cual fue: ¿de qué manera los portafolios dietarios como herramienta Didáctica, influyen en la enseñanza de la nutrición basada en evidencia (NBE) en alumnos de licenciatura en nutrición? a manera de supuesto hipotético, los portafolios dietarios mejoran la selección de la literatura especializada con alto nivel de evidencia científica lo cual contribuye significativamente la aplicación de los principios de la NBE.

El presente artículo se estructura de la siguiente manera: primeramente se presentan los antecedentes de la investigación, incluyendo aquellos reportes de investigación más sobresalientes que guardan una relación con el uso y aplicación de los portafolios dietarios, posteriormente se expone un breve marco teórico que permite un anclaje más amplio y basto sobre los principios de la NBE, en un tercer momento se presenta el diseño de la investigación y sus aspectos metodológicos más sobresalientes, los resultados son mostrados a través de tablas y gráficos y finalmente las conclusiones y resultados son expuestas mediante la triangulación de los datos obtenidos en la presente investigación y los hallazgos de otros autores.

Los portafolios dietarios en México

Una de las aplicaciones de la Nutrigenómica, ha sido el desarrollo de Portafolios Dietarios (PD) para enfermedades específicas. Los PD se desarrollan con base en evidencia científica que compruebe el efecto de cada uno de los nutrimentos sobre la salud⁽⁴⁾.

Se han desarrollado varios PD para diferentes enfermedades, sin embargo, no todos van a funcionar de manera adecuada para todas las poblaciones. En México se han empezado a desarrollar PD para los graves problemas de salud como las Dislipidemias^{(5),(6)}, el Síndrome Metabólico (SM) y la Diabetes⁽⁴⁾.

Algunos de los beneficios que han demostrado los portafolios dietarios son: la mejoría del estado nutricional de un grupo específico, disminución de la glucosa, de la presión arterial y del colesterol sérico^{(7),(8)}. En México se han desarrollado PD con alimentos como: nopal⁽⁹⁾, semilla de chía⁽¹⁰⁾, avena y soya⁽¹¹⁾. El conocimiento obtenido de la nutrición molecular permitirá el establecimiento de dietas individualizadas así como la producción y consumo de alimentos funcionales⁽³⁾.

La importancia de la Nutrición Basada en Evidencias (NBE)

Según la ADA (Asociación Americana de Dietética), la NBE se define como el uso de evidencias científicas revisadas sistemáticamente para adoptar decisiones prácticas sobre alimentación y nutrición, integrando la mejor evidencia disponible con la experiencia clínica y los valores del paciente para mejorar los resultados⁽¹²⁾.

La importancia de la NBE radica entonces en la mejor toma de decisiones clínicas basados en la *evidencia*, aunque por otro lado, éste término puede resultar confuso, pues técnicamente cualquier fuente de información puede tomar el concepto de evidencia, los objetivos de la NBE deben ser el analizar y evaluar la eficacia y seguridad de productos y planes nutricionales basados en evidencia científica de alta calidad, objetiva y no sesgada procedente de ensayos clínicos aleatorizados, sin embargo la inferencia a partir de estudios animales o in vitro no es suficiente por sí misma, pues a menudo pueden resultar equívocos, falsos o fraudulentos⁽¹³⁾.

Metodología

Se trata de un estudio de tipo cualitativo, con método de investigación-acción. Se incluyeron a 9 estudiantes mujeres de la Licenciatura en Nutrición las cuales cursaban el cuarto semestre de la carrera.

Como primer instrumento, los alumnos diseñaron una propuesta de portafolio dietario basado en la NBE, apoyándose en el sistema de Medicina Basada en Evidencia GRADE (*Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation* o bien Calificación de las recomendaciones, asesoría, desarrollo y evaluación), el cual clasifica los desenlaces y su importancia relativa dependiendo de su calidad. El sistema GRADE integra los niveles de evidencia y recomendación clínica en 4 niveles, Alta, Moderada, Baja y muy baja, o bien, niveles: A,B,C Y D

respectivamente, la definición de cada nivel se muestra en el cuadro 1, el diseño del portafolio dietario fue evaluado a través de una escala estimativa de diseño propio.

Cuadro 1. Significado de los niveles de calidad de evidencia para el sistema GRADE	
Calidad de la evidencia	Definición
Alta	Hay una confianza alta de que el estimador del efecto se encuentre muy cercano al efecto real
Moderada	Hay una confianza moderada en el estimador del efecto: es probable que el estimador del efecto se encuentre cercano al efecto real, pero existe la posibilidad de que haya diferencias sustanciales.
Baja	La confianza en el estimador del efecto es baja: el estimador del efecto puede ser sustancialmente diferente al efecto real.
Muy Baja	Hay una confianza muy baja en el estimador del efecto sea sustancialmente diferente al efecto real.
Referencia: Cochrane training group (s.f)	

Procedimiento

Para el diseño del portafolio dietario, se empleó la siguiente ruta de trabajo: primeramente los estudiantes fueron instruidos por el facilitador de la asignatura Micronutrientos y Terapia antioxidante, en la cual se analizaron diversos grados de evidencia y recomendación para la indicación de una terapia antioxidante, el facilitador proporcionó a los participantes diferentes estrategias de búsqueda de artículos científicos en diversas revistas indexadas o bien en buscadores especializados, tales como: EBSCO, PubMed, Scielo, Redalyc, Nature publishing group, etc. a su vez se dieron ejemplos para la identificación del nivel de calidad de evidencia bajo el sistema GRADE.

Cada participante estableció un alimento de categoría funcional y una patología o grupo de enfermedades las cuales se relacionaran con los beneficios de algún compuesto bioactivo del alimento seleccionado y considerando la disponibilidad del mismo, además, se consideró el grado de accesibilidad al portafolio dietario.

Cada participante estableció un alimento de categoría funcional y una patología o grupo de enfermedades la cual se relacionara con los beneficios de algún compuesto bioactivo del alimento seleccionado y considerando la disponibilidad del mismo, además, el alimento debería ser accesible para la población.

Posterior a la búsqueda, se solicitó a cada alumno el diseño de un portafolio dietario a través de la selección de artículos y la identificación de su nivel de calidad de evidencia, de ésta manera y a su vez se les ordenó que diseñaran una pregunta con estrategia PICO (*Patient, Intervention, Comparison and Outcome* o bien Paciente, Intervención, Comparación y Conclusión) la cual debería contener las propiedades antioxidantes, preventivas o terapéuticas del alimento o compuesto bioactivo.

Al final del curso, se les aplicó a los alumnos el cuestionario, el cual fue autoaplicado a través de la herramienta digital formularios de Google®

Instrumentos

Se aplicó el Cuestionario de Actitud, Conocimientos y Habilidades ante la Medicina Basada en Evidencia (tercera versión) validado por Sánchez (2015) con una consistencia interna de 0.86 (alfa de Cronbach)⁽¹⁴⁾. El instrumento final consta de 40 ítems, distribuidos en 3 dimensiones: actitudes (23 ítems), conocimientos (8 ítems) y habilidades (9 ítems), la herramienta emplea 5 opciones de respuesta para cada ítem. El cuestionario fue aplicado a los alumnos al final del curso y una vez diseñado el portafolio dietario.

El diseño del PD se evaluó a través de una escala estimativa de diseño propio, el cual busca obtener un juicio de valor y adquisiciones inmediatas de conocimiento, la escala evaluaba 6 indicadores: alimento funcional o nutraceutico, accesibilidad del alimento, potencial terapeutico o preventivo, dosis terapeutica, costo e impacto bioquimico en el estado nutricional.

Resultados

Al ser aplicado el cuestionario, se analizaron los porcentajes de población obtenidos para cada ítem y cada escala, señalando aquellos niveles que obtuvieron un mayor porcentaje, los resultados son mostrados en la tabla 1, según éstos datos obtenidos, en la Escala de actitudes destacaron aquellas relacionadas con la incomodidad de no tener más conocimientos sobre la MBE pues 88% de los estudiantes respondieron que estuvieron en una posición neutral (ni de acuerdo ni en desacuerdo), otra actitud destacada fue la correspondiente al ítem 11 el cual evaluó la intención para

evaluar la calidad de un artículo científico, obteniendo que el 75% de los alumnos estuvieron de acuerdo y el 13% muy de acuerdo.

Tabla 1. Resultados obtenidos en el cuestionario

<i>Dimensión</i>	<i>Número de ítem</i>	<i>Porcentaje mayor de</i>	<i>Nivel de la escala</i>
	1	50%	de acuerdo
	2	63%	de acuerdo
	3	63%	en desacuerdo
	4	63%	de acuerdo
	5	63%	de acuerdo
	6	38%	ni de acuerdo ni en desacuerdo
	7	63%	de acuerdo
	8	38%	ni de acuerdo ni en desacuerdo
	9	63%	de acuerdo
	10	88%	ni de acuerdo ni en desacuerdo
	11	75%	de acuerdo
	12	38%	de acuerdo
Escala de actitudes ante la Medicina Basada en Evidencia	13	50%	ni de acuerdo ni en desacuerdo
	14	50%	de acuerdo
	15	50%	ni de acuerdo ni en desacuerdo; en desacuerdo
	16	50%	en desacuerdo
	17	63%	de acuerdo
	18	38%	en desacuerdo
	19	63%	de acuerdo
	20	50%	ni de acuerdo ni en desacuerdo
	21	44%	ni de acuerdo ni en desacuerdo
	22	50%	de acuerdo
	23	50%	en desacuerdo
	24	50%	en desacuerdo
	25	50%	en desacuerdo
	26	75%	en desacuerdo
	27	87.5%	de acuerdo
	28	42.9%	ni de acuerdo ni en desacuerdo
Escala de conocimientos ante la Medicina Basada en Evidencia	29	37.5%	ni de acuerdo ni en desacuerdo; de acuerdo
	30	75%	de acuerdo
	31	37.5%	de acuerdo
	32	50%	de acuerdo
	33	62.5%	de acuerdo
	34	50%	en desacuerdo
	35	87.5%	de acuerdo
Escala de habilidades ante la Medicina Basada en Evidencia	36	37.5%	de acuerdo
	37	62.5%	de acuerdo
	38	100%	de acuerdo
	39	75%	en desacuerdo
	40	62.5%	de acuerdo

Respecto a los conocimientos obtenidos a través de la MBE, destacó el ítem 27 el cual evaluaba el conocimiento de estrategias de búsqueda bibliográfica que mejoran los resultados de la búsqueda, en el que un 87.5% de los alumnos estuvo de acuerdo, el ítem 30 fue otro de los conocimientos más destacados entre los alumnos pues un 75% estuvo de acuerdo en conocer los principales sesgos y errores que se pueden cometer en los estudios de investigación.

Uno de los conocimientos que se desarrollaron en menor medida, fue el de no conocer las principales medidas de asociación (RR,OR,...) y medidas de impacto potencial (NNT, NND,RRR,...) que permiten evaluar la magnitud del efecto obtenido en una investigación en el que un 37.5% lo que sugiere un área de oportunidad para los estudiantes, lo cual se relaciona con el manejo efectivo de la Estadística.

Respecto a las habilidades mayormente desarrolladas por los estudiantes al diseñar los portafolios dietarios fueron que el 100% de los alumnos fueron capaces de buscar información científica en las principales bases de información revisada y catalogada desde el punto de vista de la evidencia, lo cual puede inferirse que está habilidad fue desarrollada por el total de los participantes.

Otra de las habilidades relacionadas con la MBE fue que el 87.5% de los alumnos se identificaron como capaces de especificar claramente la intervención principal que se quiere tener en cuenta (tratamiento, diagnóstico, pronóstico,...) para saber el tipo de diseño de estudio que se tendrá que buscar, éste aspecto fue evaluado en el ítem 34, la habilidad menos identificada por los discentes fue la relacionada con el ítem 34, el cual evalúa la falta de capacidad para definir un grupo de pacientes o un problema clínico con características similares al caso del estudiante y además una deficiencia, para planificar la estrategia de búsqueda más eficiente, para esto el 37.% concluyó estar en una posición neutral es decir, ni de acuerdo ni en desacuerdo.

Para evaluar el diseño del portafolio dietario se empleó una escala estimativa de diseño propio, basada en las características esenciales de la estrategia dietética y en la calidad en el nivel de evidencia de los artículos empleados en la construcción del portafolio. Los resultados y características del instrumento son presentados en la tabla 2.

En la tabla 2 se presenta el nivel de logro de cada uno de los estudiantes involucrados en el diseño del portafolio, el valor promedio obtenido sobre el puntaje total del instrumento fue de 81.25 sobre un total de 100, el indicador más alto fue el A (20% de nivel de alcance), el cual describió si el portafolio contiene un alimento o nutraceutico que cubre las características de funcional es decir ofrece beneficios extraordinarios a los nutrimentales y energéticos, el indicador con la evaluación más baja fue para el indicador F (21.25% de nivel de alcance), el cual evaluó si se muestran los indicadores bioquímicos del estado nutricional que mejoran a través de la aplicación del alimento funcional o nutraceutico.

De esta manera es importante mencionar que uno de los requisitos importantes que se deben tomar en cuenta para el diseño de un portafolio dietario es el impacto nutricional sobre indicadores bioquímicos, los cuales reflejan la influencia metabólica del estado nutricional sobre determinados nutrientes, células o tejidos en relación a la ingesta del alimento o nutraceutico específico para cada nutriente.

Para analizar las actitudes, conocimientos y habilidades frente a la MBE, se midió con una escala de actitudes del uno al diez en donde representaban una actitud de muy en contra y muy a favor respectivamente. Para las actitudes el 37.5% respondió tener una actitud con un valor de 8 dentro de la escala, en el caso de los conocimientos generales de la MBE, el promedio se ubico entre el 5 y el 7, y para las habilidades se obtuvo un 2 para el 25% de la población y un 25% en un nivel de 8. En una escala de actitud general frente a la MBE, el 37.5% respondió estar en un nivel 8, lo cual permite inferir que se debe continuar trabajando estrategias didácticas que promuevan el desarrollo de competencias educativas frente a la MBE.

Tabla 2. Análisis y evaluación del diseño de los portafolios dietarios propuestos.

INDICADOR	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	VALOR DE ALCANCE	VALOR OBTENIDO								
			SUJETO 1	SUJETO 2	SUJETO 3	SUJETO 4	SUJETO 5	SUJETO 6	SUJETO 7	SUJETO 8	
A. Alimento funcional o nutraceutico	El portafolio contiene un alimento o nutraceutico que cubre las características de funcional (ofrece beneficios extraordinarios a los nutrimentales y energéticos)	20%	20	20	20	20	20	20	20	20	20
B. Accesibilidad del alimento	El alimento o nutraceutico es accesible en la localidad y de bajo costo (se define un bajo costo aquel que pueda ser cubierto con el salario mínimo de la región en un esquema terapéutico) Referencia del salario mínimo en Guanajuato (México)	20%	20	20	0	20	20	20	20	20	20
C. Potencial terapéutico o preventivo	Indica el mecanismo bioquímico o metabólico a través del cual tiene categoría de preventivo o terapéutico.	10%	10	10	10	0	10	0	10	10	10
D. Dosis terapéutica	Se propone una dosis terapéutica calculada o basada en estudios previos	10%	10	10	0	10	0	10	10	10	10
E. Costo	Se muestra el costo de la terapia del alimento o nutraceutico incluido en el portafolio dietario	10%	10	0	10	10	0	10	10	10	10
F. Impacto bioquímico en el estado nutricional	Se muestran los indicadores bioquímicos del estado nutricional que mejoran a través de la aplicación del alimento funcional o nutraceutico.	30%	30	20	25	30	20	0	15	30	30
TOTAL OBTENIDO			100	80	65	90	70	60	85	100	

Discusión

Actualmente no existen reportes de investigación en la literatura especializada sobre estudios previos en donde se utilicen los PD como método didáctico para la enseñanza de la MBE, NBE o bien, de la Nutrigenética o

Nutrigenómica, sin embargo se ha considerado que el conocimiento generado en la investigación con portafolios dietarios permitirá el establecimiento de dietas individualizadas así como la producción y consumo de alimentos funcionales⁽¹⁵⁾.

Los portafolios dietarios están siendo empleados por otros países como parte de una estrategia dietética masiva, tales como: Reino Unido⁽¹⁶⁾, Canadá⁽¹⁷⁾, EUA⁽¹⁸⁾, reflejando así la importancia de solidificar la acción de áreas importantes como la nutrición poblacional y la traslacional⁽¹⁹⁾

Una de las principales limitaciones del estudio fue el tipo y tamaño de muestra, pues se recomienda emplear métodos analíticos para aumentar el nivel de significancia estadística en la participación de futuras investigaciones en portafolios dietarios. Así mismo una dificultad para el presente estudio fue la existencia de instrumentos validados que permitan evaluar competencias específicas sobre la aplicación, aprendizaje o uso práctico de la NBE en profesionales egresados y estudiantes universitarios, sin embargo se espera que en un futuro existan grupos de colaboración, recursos de formación y foros de discusión específicos, que favorezcan el aprendizaje, práctica y difusión de la NBE.

Otra limitación fue la falta de aplicación de los portafolios dietarios sobre población específica, pues sería importante contrarrestar sus efectos directamente en sistemas biológicos con la finalidad de identificar y reconocer la importancia dietética del alimento funcional o nutracéutico empleado en el portafolio dietario; así mismo la obtención de indicadores séricos durante una intervención dietético a través de los PD. El alcance del presente trabajo radica en desarrollar competencias profesionales específicas para estudiantes y profesionales de la nutrición, tomando como base las pautas de un sistema basado en evidencia.

Conclusiones

La NBE como área de aplicación de la MBE, fue promovida a través del diseño del portafolio dietario, pues todos los estudiantes fueron capaces de buscar información científica en las principales bases de información revisada y catalogada desde el punto de vista de la evidencia, sin embargo existió un porcentaje de estudiantes de nutrición que afirmaron no conocer las principales medidas de asociación y de impacto potencial, lo que sugiere un área de oportunidad dentro de la enseñanza de la NBE, ya que se requiere un mayor conocimiento de estadística aplicada a ésta área por parte de los estudiantes de nutrición. De manera general se puede concluir que los estudiantes de la licenciatura en nutrición tienen una buena actitud frente a la MBE al diseñar portafolios dietarios.

Referencias

1. Ballesteros, M. Bravo, R. Arés, A. (2012). Nutrición basada en la evidencia: Dietoterapia, nutrición clínica y metabolismo.
2. Doreste, J. Serra, LI. (2005). Nutrición basada en la evidencia. RESPYN.Vol.6, num. 2.
3. López, M. (2015). Nutrición molecular en México: el caso de los portafolios dietarios. *Entre textos*, 7(21).
4. Torres, N. (2013). Nutrigenómica, el futuro de la nutrición. Recuperado de: <http://www.alimentacion.enfasis.com/articulos/67002-nutrigenomica-el-futuro-la-nutricion>
5. Guevara-Cruz, M. Tovar, A. Larrieta, E. Canizales-Quinteros, S. Torres, N. (2010). Increase in HDL-C concentration by a dietary portfolio with soy protein and soluble fiber is associated with the presence of the ABCA1R230C variant in hyperlipidemic Mexican subjects. *Mol Genet Metab.* 101 (2-3).
6. Torres, N. Guevara-Cruz, M. Granados, J. Vargas-Alarcón, González-Palacios, B. Ramos-Barragán, et.al. Reduction of serum lipids by soy protein and soluble fiber is not associated with the ABCG5/G8, apolipoprotein E, and apolipoprotein A1 polymorphisms in a group of hyperlipidemic Mexican subjects. *Nutr Res.* 29(10). pp.728-35.
7. Torres, N. y Tovar, A. (s.f). La proteína de soya y las áreas de oportunidad para la salud en México. Recuperado de: http://www.enfasis.com/Presentaciones/FTSMX/2014/Gratis/Avances_en_Soya_Nimbe_Torres_Armando_T.pdf
8. Jenkins, D. Chiavaroli, L. Wong, J. Kendall, C. Lewis, G. Vidgen, E. Et.al. (2010). Adding monounsaturated fatty acids to a dietary portfolio of cholesterol-lowering foods in hypercholesterolemia. *CMAJ.* 182(18). pp.1961-1967.
9. Frati-Munari, A.C., Fernández-Harp, J.A., de la Riva, H., Ariza-Andraca, R., y del Carmen Torres, M. (1983). Effects of nopal (*Opuntia* sp.) on serum lipids, glycemia and body weight. *Archivos de Investigación Médica*, 14(2), pp.117-25.
10. Muñoz, L., Cobos, A., Díaz, O., y Aguilera, J.M. (2013). Chia seed (*Salvia* Hispánica): An ancient grain and a new functional food. *Food Reviews International*, 29(4), pp. 394-408. doi:10.1080/87559129.2013.818014
11. Torres, N. (2011). La nutrigenómica y la nutrigenética como herramientas para el desarrollo de alimentos para enfermedades específicas. Recuperado de: <http://www.enfasis.com/Presentaciones/FTSMX/2011/Summit/NimbeTorres.pdf>
12. American Dietetic Association,(2006). Recuperado de: <http://www.andeal.org/evidence-based-practice>.
13. Dwyer, J. Rubin, H. Fritsche, K. Psota, T. Liska, D. Harris, W. et.al.(2016). Creating the future of Evidence-Based Nutrition Recommendations: case studies from lipid research. *Adv Nutr.* 7. pp.747-755.
14. Sánchez, M (2015). Validación de un Cuestionario de competencias en Medicina Basada en Evidencia en Médicos de Familia. (Tesis de Doctorado). Universidad de Murcia. España.

15. Guevara-Cruz, M., Tovar, A., Aguilar-Salinas, C.A., Medina-Vera, I., Gil-Zenteno, L., Hernández-Viveros, I., López-Romero, P., Ordaz-Nava, G., Canizales-Quinteros, S., Guillen Pineda, L.E., y Torres N. (2012). A dietary pattern including nopal, chia seed, soy protein, and oat reduces serum triglycerides and glucose intolerance in patients with metabolic syndrome. *Journal of Nutrition*, 142(1), 64-69. doi: 10.3945/jn.111.147447.
16. Heart Uk,the cholesterol charity (s.f). Portfolio diet. Recuperado de: https://heartuk.org.uk/files/uploads/documents/huk_fs_d01_theportfoliodiet.pdf
17. Hamilton Health Sciences, (2013). Portfolio diet. Recuperado de: <http://www.hamiltonhealthsciences.ca/documents/Patient%20Education/PortfolioDiet-trh.pdf>
18. Harvard Health Publications (2011). What foods are included in the portfolio diet?. Recuperado de: <http://www.health.harvard.edu/diet-and-weight-loss/what-foods-are-included-in-the-portfolio-diet>
19. Kasim-Karakas, S., Hyson, D., Halsted, C., van Loan, M., Chedin, E., & Berglund, L. (2010). Translational nutrition research at UC davis – the key role of the clinical and translational science center. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1190, pp.179–183. <http://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2009.05257.x>