

CALIDAD DEL PATRÓN DE CONSUMO ALIMENTARIO EN POBLACIÓN DEL NORESTE DE MÉXICO

Ramos Peña, Esteban Gilberto^{1*}, Ramírez López, Erik², Salas García, Rogelio¹, Núñez Rocha, Georgina Mayela³, Villarreal Pérez, Jesús Zacarías⁴

1 Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Salud Pública y Nutrición Laboratorio de Nutrición en Poblaciones. **2** Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Salud Pública y Nutrición Laboratorio de Laboratorio de Composición Corporal. **3** Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Salud Pública y Nutrición, Coordinación del Programa de Maestría en Ciencias en salud Pública.

4 Universidad Autónoma de Nuevo León, Hospital Universitario, Departamento de Endocrinología.

RESUMEN

Introducción: En el Noroeste de México no se dispone de datos representativos de la calidad del patrón de consumo alimentario en distintos grupos de edad, regiones. **Objetivos:** Analizar a través del Índice de Calidad del Patrón de Consumo Alimentario (ICPCA) la calidad del patrón de consumo alimentario de la población de 10 a 50 años diferenciados por grupo de edad, género y región del noreste mexicano. **Métodos:** Estudio transversal, polietápico y estratificado y probabilístico en cuatro regiones geopolíticas del Noreste de México donde se encuestaron 4,438 individuos de 10 a 59 años de edad. **Resultados:** Los adultos tienen mejor puntaje medio del ICPCA que los jóvenes. En los adultos, el género femenino tiene mayor puntaje medio, mientras que, en los jóvenes el género masculino tiene mayor puntaje medio. El ICPCA está asociado a las variables sociodemográficas: edad, región donde habita la persona. **Conclusiones:** Este estudio aporta evidencia acerca de la asociación del índice de Calidad del Patrón de Consumo Alimentario con la edad, el género y la región donde se habitan.

Palabras Clave: Calidad Patrón consumo alimentario

ABSTRACT

Introduction: In the Northwest of Mexico is not available representative data of quality food consumption pattern in different age groups, regions. **Objectives:** Analyze through Quality Index Food Consumption Pattern (ICPCA) the quality of the food consumption pattern of the population aged 10 to 50 years differentiated by age group, gender and region of northeastern Mexico. **Methods:** Cross-multistage, stratified and probabilistic four geopolitical regions of northeastern Mexico where 4,438 people were surveyed 10 to 59 years old study. **Results:** Adults have better average score ICPCA young people. In adults, the female gender has a higher mean score, while in the male youth has highest average score. The ICPCA is associated with sociodemographic variables: age, region where the person lives. **Conclusions:** This study provides evidence for the association Quality Index Food Consumption Pattern with age, gender and region where they live

Key words: Quality food consumption pattern.

Citation: Ramos Peña E. G., Ramírez López E. Salas García R., Núñez Rocha G. M., Villarreal Pérez J. Z. (2016) Calidad del Patrón de Consumo Alimentario en población del Noreste de México, Revista de Salud Pública y Nutrición, 15(1), 8-15

Editor: Esteban G. Ramos Peña, Dr. CS., Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Salud Pública, Monterrey Nuevo León, México

Copyright: ©2016 Ramos et al. This is an open-access article distributed under the terms of Creative Commons Attribution License [CC BY-ND 4.0], which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

Competing interests: The authors have declared that no competing interests exist.

Email: esteban.ramosp@uanl.mx

Introducción

La alimentación es de los principales determinantes (proximales) en la salud y se sabe de su asociación con enfermedades en las poblaciones, agregados a este determinante se encuentran otros como lo son el sedentarismo, aumento en el ingreso monetario, cambios en el estilo de vida, aumento en la producción de la industria alimentaria, cambios culturales alimentación. (Carcamo & Mena, 2006).

Una de las formas para caracterizar la calidad de la dieta es la medición través del Healthy Eating Index que tiene múltiples aplicaciones, algunos estudios lo utilizan en la evaluación de la dieta de mujeres con cáncer, costo de la dieta, niveles socioeconómico en madres y sus familias, análisis para mejorar la calidad de los alimentos para niños de guarderías (Rehm, Monsivais, & Drewnowski, 2015; Rauber, da Costa Louzada, Feldens, & Vitolo, 2013; Arem, y otros, 2013; Erinosh, Ball, Hanson, Vaughn, & Ward, 2013). Los antecedentes, justificación e importancia de centrarse en el Healthy Eating Index como una medida de la calidad de la dieta ha sido bien documentada en numerosos estudios llevados a cabo para medir la relación de la dieta con la obesidad y enfermedades asociadas, así como la asociación con una alta concentración de biomarcadores plasmáticos (Guo et al, 2004; Freedman et al, 2008).

La evaluación de los hábitos y patrones alimentarios en una población es una herramienta básica para el desarrollo de políticas de salud pública y promover hábitos alimentarios saludables con evidencia procedente de la investigación epidemiológica. La repetición periódica de esta evaluación nos permite ver las tendencias en el cumplimiento de las guías alimentarias establecidas para la población y también para evaluar la eficacia de las políticas y la promoción de campañas de alimentación y nutrición para aumentar la salud entre los habitantes de una región o de un país (Salas R, et al, 2013). En México, a través del Instituto Nacional de Salud Pública, se ha llevado a cabo desde 1986 la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) que tiene varias ediciones y son referente nacional para la planeación y evaluación del desempeño en el sector salud, al documentar la cobertura de los programas y acciones del sector, y las condiciones de salud y nutrición de la población. En Nuevo León, en el año 2000, se desarrolló un diagnóstico nutricional en 7,716

familias en donde se encontró que los diez alimentos que consumía el mayor porcentaje de la población fueron: huevo entero, tortilla de maíz, bebida de cola, frijol, leche, aceite de cártamo, jitomate, cebolla, papa u azúcar morena (Ramos P., y otros, 2005), en el 2011 se ha desarrollado por primera vez la EESNL- 2011 (Secretaria de Salud Nuevo León, 2012), en ella se reportan, además de otros determinantes de la salud, los porcentajes de la población que consume los alimentos, caracterizando así el patrón general de consumo de alimentos, es así que la tortilla de maíz, el arroz, el agua sola, frijol, jitomate, leche, huevo, pollo, carne de res y queso, son los alimentos que consume el mayor porcentaje de la población de Nuevo León y la información no es diferentes de los alimentos consumidos en el año 2000. Sin embargo, dado que no es el espíritu de las encuestas poblacionales desarrollar el análisis de la alimentación saludable se deben hacer estudios a posteriori.

Nuevo León, es una entidad federativa que se encuentra en el noreste de México, colinda con la frontera sur de Estados Unidos de Norteamérica. Tiene 4;653,450 habitantes distribuidos en 51 municipios (INEGI, 2010), se considera una entidad industrial (concentra a más de 213 grupos industriales, contribuye con el 7.5% del PIB nacional equivalente a 62.5 mill. dólares), las actividades secundarias y terciarias aportan el 99.18% del PIB estatal, sin embargo como toda entidad federativa, tiene zonas deprimidas (INEGI, 2011).

El objetivo de este estudio es analizar la calidad del patrón alimentario de la población de 10 a 50 años diferenciados por grupo de edad, género y región donde habita de una entidad federativa del noreste mexicano.

Material y Métodos

Como fuente de información se utilizó la EESNL-2011 (Secretaria de Salud Nuevo León, 2012) que se aplicó a la población de Nuevo León. La EESNL-2011 es un estudio transversal, polietápico y estratificado, toma en cuenta todas las edades. Consta de cuestionario hogar y cuestionarios por grupos de edad, en ellos se contemplaron variables sociodemográficas, alimentación (a través del cuestionario de frecuencia alimentaria CFCA), estado nutricional, vacunación, diabetes, HTA, servicios de salud, entre otras. Con fines geopolíticos

y económicos la EESNL-2011 se dividió en cuatro regiones: Metropolitana (9 municipios), Centro (14 municipios), Norte (21 municipios) y Sur (7 municipios).

Para el caso de este estudio, se analizaron a 4,438 habitantes de Nuevo León de 10 a 59 años de edad, ambos géneros, como criterio de eliminación se consideró que tuviera la información completa de los alimentos seleccionados. Se establecieron dos grupos de edad, 10 a 19 años y 20 a 59 años que son los que están determinados en la EESNL-2011, se respetaron las regiones geopolíticas que se utilizaron en la encuesta.

Alimentación

La medición de la calidad alimentaria se concretó a través del Índice de Calidad del Patrón de Consumo Alimentario (ICPCA), se utilizó la propuesta del índice de Alimentación Saludable (IAS) que sugieren Norte-Navarro y Ortiz-Moncada (Norte & Ortiz, 2011). El IAS utiliza las categorías “saludable, necesita cambios y poco saludable”, se decidió denominar a las categorías “Adecuado, necesita cambios, inadecuado”, los grupos de alimentos que se utilizaron en el análisis fueron: Cereales, verduras, frutas, leche y derivados, carne, leguminosas, embutidos, dulces y, refrescos. Los puntajes de corte para estimar el diagnóstico de ICPCA para cada individuo ($>$ de 80 “adecuado”, $>50 - \leq 80$ “necesita cambios”, ≤ 50 “inadecuado”). Para establecer lo que sería el ICPCA por grupo de alimento, se utilizaron puntajes de corte ($>$ de 8 “adecuado”, $>5 - \leq 8$ “necesita cambios”, ≤ 5 “inadecuado”).

Para el análisis estadístico se utilizaron pruebas no paramétricas (Mann-Whitney U y Kruskal-Wallis, prueba de independencia de χ^2 , diferencia de proporciones para dos poblaciones. El software utilizado fue el NCC9 (Hintze, 2013)

Resultados

La tabla 1 muestra los resultados en base a puntuación media y desviación estándar del ICPCA. Los puntajes medios del ICPCA de los adultos de 20 a 59 años tienen una media superior a la media del grupo de 10 a 19 años ($p < 0.0001$). En los habitantes encuestados del grupo de 10 a 19 años, aunque diferencias mínimas, los hombres tienen mejor puntaje medio (< 0.0001), mientras que en habitantes encuestados de 20 a 59 años por género, se observa

que las mujeres tienen mejor puntaje medio que los hombres (< 0.0001). El análisis de los puntajes medios del ICPCA en relación a la región donde habitan dentro de la entidad federativa muestra diferencias entre ellos. La región metropolitana es la región que tiene el puntaje medio más alto, mientras que, la región sur tiene el puntaje medio más bajo.

Tabla 1. Frecuencias, medias y Desviación estándar del ICPCA en la población de Nuevo León por edad, género, y región donde habita.

	ICPCA			
	n	Media	DS	p
Edad				
10 A 19	1319	64.9	10.4	
20 A 59	3119	67.1	10.2	< 0.0001
10 A 19				
Hombre	653	64.9	10.4	
Mujer	662	64.8	10.5	< 0.0001
20 A 59				
Hombre	1096	66.12	10.1	
Mujer	2023	67.6	10.2	< 0.0001
Región				
Centro ¹	1027	65.9	10.9	
Metropolitana ²	1249	69.2	10.3	
Norte ³	1038	65.6	9.9	
Sur ⁴	1124	64.5	9.5	< 0.0001

Fuente: EESNL-2011/2012

Kruskal-Wallis $p \leq .0001$

1.- Diferencias con: Metropolitana, Sur

2.- Diferencias con: Centro, Norte, Sur

3.- Diferencias con: Metropolitana, Sur

4.- Diferencias con: Centro, Metropolitana, Norte

Respecto a los porcentajes de individuos según las categorías del ICPCA, en general, el 6.1% de los encuestados tienen patrón de consumo alimentario inadecuado, el 84.0% necesita cambio y el 9.6% saludable. Cuando se diferencian a los encuestados por grupo de edad, se observa que las categorías del ICPCA se encuentran asociadas a la edad ($p < 0.0001$). Al estratificar a los encuestados por grupos de edad y diferenciarlos por género, se encuentra que en los del grupo de 20 a 59 años las categorías del ICPCA están asociadas al género (< 0.0001), condición que no sucede en el grupo de edad de 10 a 19 años ($p > 0.05$). Al analizar las categorías del ICPCA en relación a la zona de la entidad federativa donde viven, los resultados muestran que están asociadas ($p < 0.0001$). El menor porcentaje de encuestados con calidad inadecuada del patrón de consumo se encuentra en la zona

metropolitana, asimismo, ésta zona tiene el mayor porcentaje de encuestados con calidad adecuada del patrón de consumo (Tabla No.2).

Tabla 2. Frecuencias, medias y Desviación estándar del ICPCA y porcentajes e intervalos de la población de Nuevo León por edad, género, marginación y región donde habita según categoría del ICPCA

	ICPCA					
	Inadecuado		Necesita cambio		Adecuado	
Edad*	No.	%	No.	%	No.	%
10 A 19	107	8.1	1115	84.5	97	7.4
20 A 59	163	5.2	2629	84.3	327	10.5
10 A 19**						
Hombre	60	9.2	546	83.6	47	7.2
Mujer	47	7.1	565	85.3	50	7.6
20 A 59*						
Hombre	67	6.1	930	84.9	99	9.0
Mujer	96	4.7	1699	84.0	228	11.3
Región*						
Centro	88	8.6	839	81.7	100	9.7
Metropolitana	34	2.7	1029	82.4	186	14.9
Norte	70	6.7	883	85.1	85	8.2
Sur	78	6.9	993	88.3	53	4.7

Fuente: EESNL-2011/2012

* Chi2 p<0.001

** Chi2 p≥0.05

En la tabla 3 muestra los resultados porcentuales de los encuestados que de acuerdo a las categorías del ICPCA según a los grupos de alimentos que consume. En la categoría “Adecuado”, los grupos de alimentos que tienen el mayor porcentaje de población que cumple con el indicador son los cereales (86.7%), carne (73.4%) y dulces (71.4%), en la categoría “necesita cambio” embutidos (29.9%) y dulces (15.4), en la categoría “Inadecuado” los mayores porcentajes se reflejan en frutas (83.9%) y refrescos (87.6%).

Tabla 3. Porcentaje e intervalos de confianza de población que consume grupo de alimento por categoría del ICPCA

Gpo. Alimentos	ICPCA		
	Inadecuado	Necesita cambio	Adecuado
Cereales	8.3 (7.5-9.1)	5.0 (4.4-5.6)	86.7 (85.7-87.7)
Verduras	36.3 (35.9-37.7)	9.4 (8.5-10.3)	54.3 (52.8-55.9)
Frutas	83.9 (82.8-85.0)	6.4 (5.7-7.1)	9.3 (8.4-10.2)
Leche y derivados	52.9 (51.4-54.4)	7.5 (6.7-8.3)	39.6 (38.2-41.0)
Carne	24.4 (23.1-25.7)	2.3 (1.9-2.7)	73.4 (72.1-74.7)
Leguminosas	58.7 (57.3-60.1)	0.9 (0.6-1.2)	40.5 (39.1-41.9)
Embutidos	18.2 (17.1-19.3)	29.9 (28.6-31.2)	51.9 (50.4-53.4)
Dulces	13.2 (12.2-14.2)	15.4 (14.3-16.5)	71.4 (70.1-72.7)
Refrescos	87.6 (86.6-88.6)	6.6 (5.9-7.3)	5.8 (5.1-6.5)

Fuente: EESNL-2011/2012

La tabla 4 muestra los grupos de alimentos por región geopolítica donde residen los encuestados. En un análisis general, se encontró asociación entre cada grupo similar de alimentos y la zona de residencia ($p<0.0001$). En todas las regiones los grupos de alimentos de las frutas, los refrescos, leche y derivados, leguminosas son los que tienen los mayores porcentajes de personas en la categoría de inadecuado. Los cereales son el grupo que tiene el mayor porcentaje de personas en la categoría de adecuado.

Tabla 4. Población por ICPCA según grupo de alimentos en cada región*

Región	ICPCA por grupo de alimento					
	Inadecuado		Necesita cambio		Adecuado	
	No.	%	No.	%	No.	%
CENTRO (n=1024)						
Cereales	123	12.0	57	5.6	847	82.7
Verduras	448	43.8	80	7.8	499	48.7
Frutas	888	86.7	47	4.6	92	9.0
Leche y derivado	525	51.3	56	5.5	446	43.6
Carne	234	22.9	12	1.2	781	76.3
Leguminosas	613	59.9	6	0.6	408	39.8
Embutidos	156	15.2	368	35.9	503	49.1
Dulces	133	13.0	162	15.8	732	71.5
Refrescos	869	84.9	104	10.2	54	5.3
METROPOLITANA (n=1249)						
Cereales	112	9.0	93	7.4	1044	83.6
Verduras	441	35.3	129	10.3	679	54.4
Frutas	948	75.9	103	8.2	198	15.9
Leche y derivado	509	40.8	125	10.0	615	49.2
Carne	165	13.2	21	1.7	1063	85.1
Leguminosas	622	49.8	8	0.6	619	49.6
Embutidos	339	27.1	413	33.1	497	39.8
Dulces	249	19.9	187	15.0	813	65.1
Refrescos	1085	86.9	60	4.8	104	8.3
NORTE (n=1038)						
Cereales	71	6.8	37	3.6	930	89.6
Verduras	369	35.5	95	9.2	574	55.3
Frutas	906	87.3	52	5.0	80	7.7
Leche y derivado	602	58.0	67	6.5	369	35.5
Carne	182	17.5	41	3.9	815	78.5
Leguminosas	632	60.9	0	0.0	406	39.1
Embutidos	244	23.5	356	34.3	438	42.2
Dulces	125	12.0	182	17.5	731	70.4
Refrescos	933	89.9	52	5.0	53	5.1
SUR (n=1124)						
Cereales	62	5.5	36	3.2	1026	91.3
Verduras	354	31.5	112	10.0	658	58.5
Frutas	980	87.2	84	7.5	60	5.3
Leche y derivado	713	63.4	85	7.6	326	29.0
Carne	501	44.6	26	2.3	597	53.1
Leguminosas	737	65.6	24	2.1	363	32.3
Embutidos	70	6.2	188	16.7	866	77.0
Dulces	77	6.9	153	13.6	894	79.5
Refrescos	1000	89.0	79	7.0	45	4.0

p<0.0001 de cada grupo de alimento por región

Discusión

Para este estudio se analizaron a 4,438 individuos de 10 a 59 años de edad que cumplieron con los criterios de inclusión, se seleccionaron indicadores de edad, género, región donde habitaban.

La salud de la población depende de múltiples determinantes sociales (desde proximales hasta estructurales), sin embargo, es principalmente en los proximales, entre ellos la alimentación, la cual como se sabe, está asociada a la presencia y prevención de ciertas enfermedades crónicas no transmisibles como la diabetes, hipertensión y obesidad. La alimentación, como determinante social, puede tener efecto nocivo, sin embargo, es en cual la población general puede actuar de manera directa y participativa para coadyuvar en la prevención de tales enfermedades.

Norte-Navarro y Ortiz-Moncada (2011) refieren que el Índice de Alimentación Saludable (IAS) que desarrollaron a partir de un cuestionario de frecuencia alimentaria comporta de manera similar que el HEI (Guenther et al, 2012) dado que los datos tomados de la Encuesta Nacional de Salud en España contempla la frecuencia semicuantitativa de consumo alimentario. En el caso de la ESSNL 2011/2012 solo contempla el cuestionario de frecuencia consumo alimentario, por esta razón se consideró llamarlo Índice de Calidad del Patrón de Consumo Alimentario con las categorías adecuado, necesita cambios o inadecuado conservando los puntos de corte.

El estudio del patrón de consumo alimentario a través del ICPCA puede ser la primera aproximación para el análisis de Normas y políticas sociales alimentarias. El patrón de consumo alimentario puede ser sensible a cambios debido a determinantes como el acceso a los alimentos, pobreza, marginación, cultura alimentaria. La Norma Oficial Mexicana 043 (Secretaría de Gobernación, 2013) marca las orientaciones en cuanto al consumo de grupos de alimentos, en este sentido, los resultados muestran que el consumo de los grupos de frutas y refrescos por región tienen diferencias marcadas entre las categorías “Inadecuada” con “necesita cambios” y “Adecuada”, estas diferencias deben establecer la preocupación entre el gobierno y la población, dado que el grupo de las frutas tiene reconocimiento por sus beneficios en la salud y el de

los refrescos lo tiene en perjuicio a la salud, se sabe que México es uno de los países con mayor consumo de refresco, en siete años ha tenido un aumento de 12 puntos porcentuales (Secretaría de Salud Nuevo León, 2014).

La ESSNL 2011/2012, estimó la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 en adultos mayores de 20 a 59 años en 14.9%, hipertensión arterial en el 16.9%, obesidad y sobrepeso en el 71.7%. En el grupo de 10 a 19 años, la obesidad y el sobrepeso pueden estar entre 33.9% y el 39.3%, otro dato que se debe agregar al panorama de salud en Nuevo León, es la prevalencia de síndrome metabólico entre la población de 16 años o más es de 45.3% en hombres y 59.4% en mujeres del 54.9% (Salas, y otros, 2014).

Ante este panorama epidemiológico, podremos sumar, que los resultados de este estudio muestran que el 89.5% de la población muestra ICPCA que necesita cambios o es inadecuado lo podría aumentar el riesgo de incrementar las prevalencias de las enfermedades descritas en la ESSNL 2011/2012.

Estudios muestran la asociación entre enfermedades crónicas no transmisibles y el IAS (Arem, y otros, 2013; Grimstvedt, Woolf, Milliron, & Manroe, 2010; Schwingshackl & Hoffmann, 2015; Tande, Magel, & Strand, 2010) lo que demuestra la aplicabilidad del IAS para prevenir, en los diferentes niveles de los modelos de prevención, las enfermedades referidas. Los resultados de este estudio difieren de manera importante con lo descrito por Muñoz-Cano y cols. (Muñoz, Córdova, & Valle, 2015) en cuanto a los porcentajes de individuos según los resultados de las categorías del IAS, ya que, en sus resultados muestran los mayores porcentajes de individuos situados en la alimentación poco saludable mientras que en este estudio los mayores porcentajes se encuentran en situación de necesidad de cambio, seguido de porcentajes bajos en las categorías saludable y poco saludable, sin embargo, los resultados tienen mayor consistencia con lo descrito por Norte-Navarro y Ortiz-Moncada (Norte & Ortiz, 2011) en cuanto a la distribución porcentual de los individuos en base a las categorías de análisis de la alimentación, es decir, los mayores porcentajes se encuentran en la categoría de necesita cambios, asimismo, muestra semejanzas con los puntajes medios por edad y género

Entendemos claramente que la población debe empoderarse con la resolución de las enfermedades abordando los determinantes sociales, ambientales y económicos, sin embargo, el Estado debiera enfocarse a que en todas políticas y estrategias estuviera incluida la salud para así evitar o al menos minimizar problemas futuros de salud poblacional (OPS, 2013). Tanto el gobierno federal, que ha generado la Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes (Secretaría de Salud, 2013) y el gobierno estatal que ha generado la Estrategia Estatal para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes en Nuevo León (Secretaría de Salud Nuevo León, 2014) han mostrado preocupación por la situación en esas enfermedades crónico no transmisibles, además de lo anterior, Ramos et al, (2010). Han propuesto una política social alimentaria nutricional para Nuevo León para impulsar, mejorar y vigilar la buena alimentación y nutrición en Nuevo León.

Conclusiones

La alimentación es un asunto de salud pública y en la resolución del problema alimentario deben participar tanto la población al empoderarse de la problemática como el Estado en su papel de guía al incluir la salud esté involucrada en todas las políticas e iniciativas gubernamentales. El Estado debe ser proactivo y dejar de ser reactivo, como reacción a la pandemia de obesidad se han propuesto estrategias para resolver el problema, en donde más que prevenir a la enfermedad está previniendo los altos costos que pudiera generar la atención, tanto de la enfermedad como de las comorbilidades. Este estudio aporta evidencia la asociación del ICPCA con los determinantes proximales importantes como la edad, el género, la marginación y la región donde habitan. La información, que debiera ser utilizada de manera puntual en estrategias y acciones para prevenir en todos los niveles del proceso salud enfermedad.

Bibliografía

Arem, H., Reedy, J., Sampson, J., Li, J., Hollenbeck, A., Risch, H., . . . Stolzenberg, S. R. (2013). The Healthy Eating Index 2005 and risk for pancreatic cancer in the NIH-AARP study. *Journal of the National Cancer Institute*, 15(17), 1298-1305. Recuperado el 2 de julio de 2015, de

<http://web.b.ebscohost.com/remoto.dgb.ua.nl.mx/ehost/detail/detail?vid=6&sid=8899312a-affd-4634-b27e-28ee0b9bdcaa%40sessionmgr113&hid=123&bdata=JkF1dGhUeXBIPWlwLHVybCx1aWQsY29va2lJmxbmc9ZXMMc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#db=a9h&AN=90174307>

Carcamo, V. G., & Mena, B. C. (2006). Alimentación saludable. *Horizontes Educativos*(11). Recuperado el 29 de junio de 2015, de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=97917575010>

CONAPO. (junio de 2012). *Consejo Nacional de Población*. Recuperado el 2 de julio de 2015, de http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Capitulo_1_Marginacion_Urbana_2010

CONAPO. (27 de julio de 2012). *Consejo Nacional de Población*. Recuperado el 2 de julio de 2015, de http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/indices_margina/mf2010/CapitulosPDF/Anexo%20B3.pdf

CONAPO. (2012). *Índice de Marginación por Localidad 2010*. (G. d. México, Ed.) Recuperado el 27 de Junio de 2015, de Consejo Nacional de Población: http://www.conapo.gob.mx/en/CONAPO/Indice_de_Marginacion_por_Localidad_2010

Erinosho, T. O., Ball, S. C., Hanson, P. P., Vaughn, A. E., & Ward, D. S. (agosto de 2013). Assessing Foods Offered to Children at Child-Care Centers Using the Healthy Eating Index-2005. *Journal of the Academy of Nutrition & Dietetics*, 113(8), 1084-1089. Obtenido de <http://web.a.ebscohost.com/remoto.dgb.ua.nl.mx/ehost/detail/detail?vid=5&sid=1badc975-651a-45f5-83c1-c772dbb6b20e%40sessionmgr4003&hid=4114&bdata=JkF1dGhUeXBIPWlwLHVybCx1aWQsY29va2lJmxbmc9ZXMMc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#db=a9h&AN=89352028>

- Freedman LS, Gunther PM, Krebs-Smith SM, Kott PS. A population's mean Healthy Eating Index-2005 score are best estimated by the score of the population ratio when one 24-hours recall is available. *J Nutr.* 2008;138:1725-1729.
- Grimstvedt, M., Woolf, K., Milliron, B., & Manroe, M. (2010). Lower Healthy Eating Index 2005 dietary quality scores in older women with rheumatoid arthritis. *Public Health Nutrition*, 13(8), 1170-1177. Recuperado el 2 de julio de 2015, de <http://web.b.ebscohost.com/remoto.dgb.ua.nl.mx/ehost/detail/detail?vid=13&sid=8899312a-affd-4634-b27e-28ee0b9bdcaa%40sessionmgr113&hid=123&bdata=JkF1dGhUeXBIPWlwLHVybCx1aWQsY29va2llJmxhbm9ZXMmc2l0ZT11aG9zdC1saXZl#db=a9h&AN=52249603>
- Guenther, Patricia M., Casavale, Kellie O., Reedy, Jill., Kirkpatrick, Sharon, Hiza, Hazel A.B., Kuczynski, Kevin J., Kahle, Lisa L., Krebs S. Susan (2013). Update of the Healthy Eating Index: HEI-2010. *J of Academy of Nutrition and Dietetics*, 113(4):569-580
- Guo X, Warden BA, Paeratakul S, Bray GA, Healthy Eating Index and obesity. *Eur J Clin Nutr.* 2004;58:1580-1586.
- Hintze, J. (2013). NCSS 9. Kaysville, Utah, USA. Obtenido de <https://www.ncss.com>
- INEGI. (2010). *INEGI*. (G. d. México, Editor) Recuperado el 2015 de junio de 2015, de http://www.inegi.org.mx/lib/olap/consulta/general_ver4/MDXQueryDatos.asp?proy=cpv10_pt
- INEGI. (2011). *INEGI*. Recuperado el 2015, de <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/NL/Economia/default.aspx?tema=ME&e=19>
- Muñoz, C. J., Córdova, H. J., & Valle, L. D. (2015). El índice de alimentación saludable de estudiantes de nuevo ingreso a una universidad de México. *Nutrición Hospitalaria*, 31(4), 1582-1588.
- Norte, N. A., & Ortiz, M. R. (2011). Calidad de la dieta española según el índice de alimentación saludable. *Nutrición Hospitalaria*, 26(2), 330-336. doi:DOI:10.3305/nh.2011.26.2.4630
- OPS. (3 de octubre de 2013). *53o. Consejo Directivo, 66a. sesión del Comité Regional de la OMS para las Américas*. Washington: OMS. Recuperado el 30 de junio de 2015, de <http://paho.org>
- Ramos Peña, E. G., Valdéz, L. C., Cantú, M. C., Salinas, G. G., De la Garza, C. Y., & Salazar, G. G. (Octubre - Diciembre de 2005). Patrón de consumo alimentario familiar en Nuevo León (México). (U. A. León, Ed.) *Revista de Salud Pública y Nutrición*, 6(4), 1-29. Obtenido de <http://www.respyn.uanl.mx/vi/4/articulos/pcaf.html>
- Ramos, P. E., Castro, S. A., De la Garza, C. Y., Berrón, C. L., & González, R. L. (Julio-Septiembre de 2010). Propuesta de una Política Social Alimentaria Nutricional para Nuevo León. *Revista de Salud Pública y Nutrición*, 11(3). Recuperado el 3 de julio de 2015, de http://www.respyn.uanl.mx/xi/3/ensayos/politica_alimentaria.htm
- Rauber, F., da Costa Louzada, M., Feldens, C. A., & Vitolo, M. R. (2013). Maternal and family characteristics associated with the Healthy Eating Index among low socioeconomic status Brazilian children. *Journal of Human Nutrition & Dietetics*, 26(4), 369-379. Recuperado el 3 de julio de 2015, de <http://web.b.ebscohost.com/remoto.dgb.ua.nl.mx/ehost/detail/detail?vid=8&sid=88ce24a5-ced5-4ef9-86da-7f7d4ff13ea7%40sessionmgr114&hid=115&bdata=JkF1dGhUeXBIPWlwLHVybCx1aWQsY29va2llJmxhbm9ZXMmc2l0ZT11aG9zdC1saXZl#db=a9h&AN=89024295>

- Rehm, C., Monsivais, P., & Drewnowski, A. (2015). Relation between diet cost and Healthy Eating Index 2010 scores among adults in the United States 2007-2010. *Preventive Medicine*, 73, 1059-1066. Recuperado el 4 de julio de 2015, de <http://web.b.ebscohost.com/remoto.dgb.ua.nl.mx/ehost/detail/detail?vid=5&sid=88ce24a5-ced5-4ef9-86da-7f7d4ff13ea7%40sessionmgr114&hid=115&bdata=JkF1dGhUeXBIPWlwLHVybCx1aWQsY29va2llJmxhbmc9ZXMmc2l0ZT11aG9zdC1saXZl#db=a9h&AN=101487719>
- Salas, R., Del Mar, B. M., Ramos, E., Villarreal, J. Z., Pons, A., Tur, J. A., & Sureda, A. (Agosto de 2014). Metabolic Syndrome Prevalence among Northern. *Plos One*, 9(8), 1-9. Obtenido de www.plosone.org
- Salas R, et al, Balearic adults have low intakes of fruits and vegetables compared with the dietary guidelines for adults in Spain, *Nutr Res* (2013), <http://dx.doi.org/10.1016/j.nutres.2013.01.001>
- Schwingshackl, L., & Hoffmann, G. (mayo de 2015). Diet Quality as Assessed by the Healthy Eating Index, the Alternate Healthy Eating Index, the Dietary Approaches to Stop Hypertension Score, and Health Outcomes: A Systematic Review and Meta-Analysis of Cohort Studies. *Journal of the Academy of Nutrition & Dietetics*, 115(5), 780-800. Recuperado el 3 de julio de 2015, de <http://web.b.ebscohost.com/remoto.dgb.ua.nl.mx/ehost/detail/detail?vid=23&sid=8899312a-affd-4634-b27e-28ee0b9bdcaa%40sessionmgr113&hid=123&bdata=JkF1dGhUeXBIPWlwLHVybCx1aWQsY29va2llJmxhbmc9ZXMmc2l0ZT11aG9zdC1saXZl#db=a9h&AN=102189890>
- Secretaría de Gobernación. (2013). *NORMA Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012, Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación*. México: Gobierno de México. Recuperado el 3 de julio de 2015, de http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5285372&fecha=22/01/2013
- Secretaría de Salud. (2013). *Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes*. México: IEPSA. Recuperado el 2015
- Secretaría de Salud. (2013). *Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes*. México: IEPSA.
- Secretaría de Salud Nuevo León. (2014). *Estrategia Estatal para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes en Nuevo León*. Monterrey: Secretaría de Salud Nuevo León.
- Secretaría de Salud Nuevo León; Universidad Autónoma de Nuevo León; Facultad de Salud Pública; Facultad de Medicina; Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia; Cáritas de Monterrey ABP; Secretaría de Educación de Nuevo León. (2012). *Encuesta Estatal de Salud y Nutrición 2011/2012*. Monterrey: Gobierno de NUEVO León.
- Tande, D., Magel, R., & Strand, B. (2010). Healthy Eating Index and abdominal obesity. *Public Health Nutrition*, 13(2), 208-214. Recuperado el 2 de julio de 2015, de <http://web.b.ebscohost.com/remoto.dgb.ua.nl.mx/ehost/detail/detail?vid=18&sid=8899312a-affd-4634-b27e-28ee0b9bdcaa%40sessionmgr113&hid=123&bdata=JkF1dGhUeXBIPWlwLHVybCx1aWQsY29va2llJmxhbmc9ZXMmc2l0ZT11aG9zdC1saXZl#db=a9h&AN=47748124>