

## **Obesidad, Estadísticas y Medidas Implementadas para su Prevención y Tratamiento**

### **Obesity, statistics and measures implemented for its prevention and treatment**

Hugo Adrián Luna García, Cristóbal N. Aguilar González; \*Mónica L. Chávez González

Departamento de Investigación en Alimentos. Facultad de Ciencias Químicas, Unidad Saltillo UAdeC.

\*Corresponding author:

E-mail addresses: monicachavez@uadec.edu.mx

#### **Resumen**

El objetivo de este estudio es mostrar los niveles de obesidad en el país y en el estado de Coahuila, así como las políticas aplicadas por el Gobierno para la prevención de esta enfermedad. El etiquetado correcto de los alimentos es una de las principales medidas implementadas para prevenir la obesidad, esto debido a que el anterior etiquetado no brindaba una información clara sobre el contenido de los nutrientes. Para realizar el etiquetado es necesario realizar distintas pruebas a los alimentos para saber la cantidad de nutrientes presentes, es por esto que, en el Departamento de Investigación en Alimentos de la Facultad de Ciencias Químicas, se han implementado distintas técnicas con apego a las normas para las distintas pruebas en el desarrollo del etiquetado de los alimentos.

**Palabras clave:** obesidad, estadísticas, políticas de prevención, técnicas de detección de contenido de nutrientes.

#### **Abstract**

The objective of this study is to show the levels of obesity in the country and in the State of Coahuila, as well as the policies applied by the Government for the prevention of this disease. The correct labeling of food is one of the main measures implemented to prevent obesity, this because the previous labeling did not provide clear information on the content of nutrients. In order to carry out the labeling, it is necessary to perform different tests on the food to know the quantity of nutrients

present, that is why in the Food Research Department of the Faculty of Chemical Sciences, different techniques have been implemented in accordance with the standards for the different tests in the development of food labeling.

**Key words:** obesity, statistics, prevention policies, nutrient content detection techniques.

## **Introducción**

La obesidad es un problema que cada vez es más común entre la población, las consecuencias de este padecimiento son graves ya que pueden causar la muerte. Una de las causas de la obesidad es la mala alimentación por lo cual el gobierno ha implementado diversas políticas publicas para tratar este problema. Una de ellas ha sido la implementación de cambios en las formas de etiquetado e imponiendo impuestos especiales en alimentos de un alto valor calórico para lograr reducir el consumo de estos alimentos. Para poder determinar el contenido de grasas en los alimentos se llevan a cabo una diversidad de metodologías, con la desventaja que solo se cuantifican grasas totales, por lo que es necesario realizar algunas otras pruebas para poder determinar que grasas específicas se encuentran en el alimento. Una de estas pruebas comprende uso de cromatografía de gases donde la muestra atraviesa una columna conformada por una fase móvil y una fase estacionaria donde los distintos componentes de la muestra se retienen por un tiempo específico

## **Obesidad en México**

La obesidad es la principal causa de enfermedades cardiovasculares tanto en México como en el mundo. En 2016 según la ENSANUT\* se demostró que el 44% de las personas encuestadas se ha realizado pruebas para medir el colesterol, lo que demuestra el poco interés de la población por conocer su estado general de salud (Tabla 1). Se reveló que el 28% de los encuestados tienen niveles elevados de colesterol; por otro lado, la hipertensión, otra de las enfermedades causadas por la obesidad. Se reporta que en México el 25% de las personas la padece y de estas el 44% no tiene conocimiento que padecía esta enfermedad. Según la encuesta la mayor prevalencia de la enfermedad se presenta en adultos mayores de entre 70-79 años (Kuri Morales 2016).

**Tabla 1.** Porcentaje de adultos que reportaron haber recibido un diagnostico medico previo de hipercolesterolemia

Grupo de Edad	Hombres		Mujeres		Total	
	Número (miles)	%	Número (miles)	%	Número (miles)	%
20-29 años	260.0	11.0	475.2	16.3	735.2	13.9
30-39 años	926.8	25.2	868.2	25.0	1795.0	25.1
40-49 años	926.6	36.0	912.8	24.1	1839.4	28.9
50-59 años	687.4	35.4	1216.4	40.1	1903.8	38.3
60-69 años	571.4	31.9	891.2	39.5	1462.5	36.1
70-79 años	223.9	32.5	320.6	33.7	544.5	33.2
80 y más años	55.3	18.5	88.1	23.3	143.5	21.2
<b>Total</b>	<b>3651.3</b>	<b>27.4</b>	<b>4772.6</b>	<b>28.4</b>	<b>8423.9</b>	<b>28.0</b>

### Datos estadísticos en Coahuila

En Coahuila, la principal causa de muerte son las enfermedades cardiovasculares y la diabetes debido a la mala alimentación y a la falta de actividad física. Según la ENSANUT de 2012, en nuestro Estado el número de personas con obesidad y/o diabetes había aumentado un 17.9% en hombres y 11.8% en mujeres. Se observa que un 72.3% de la población presenta un exceso de peso (Gobierno del estado de Coahuila 2015). En el caso de los menores se reporta que un 9% de los menores de 5 años presentan obesidad, mientras que en edades escolares el número aumenta a 38%, cifra que es considerablemente alta debido a las complicaciones que esta enfermedad conlleva, tales como las enfermedades cardiovasculares.

Las enfermedades cardiovasculares son desordenes del corazón y en vasos sanguíneos en los que se incluyen: cardiopatías coronarias, accidentes cerebro vasculares y artropatías periféricas, entre otras que pueden ser producidas de manera congénita o por bacterias. Sin embargo, la principal causa de esas enfermedades son los malos hábitos alimenticios, un estilo de vida sedentario y el consumo de tabaco y alcohol.

En la dieta del mexicano, el principal aporte energético se debe al consumo de maíz, seguido del azúcar y otros siete productos que aportan el 75.8% del suministro energético. Según la ENSANUT 2016, en México, se consumen más alimentos chatarra que cualquier otro grupo alimenticio. Además, el tiempo de actividad física ha ido disminuyendo mientras que el tiempo que se pasa frente a un dispositivo electrónico ha aumentado considerablemente en los últimos años. (Kuri Morales 2016)

México ocupa uno de los primeros lugares en la producción de alimentos procesados. En 2012, se obtuvieron ganancias por 28,300 millones de dólares (Pérez n.d.). Distintas empresas dedicadas a la producción de alimentos procesados han aumentado sus ganancias después de invertir en nuestro país; lo que ha llevado a posicionarlo en el segundo lugar con población obesa en el mundo y el sexto lugar por enfermedades relacionadas a este padecimiento. Debido a la preferencia que las familias mexicanas les dan a los alimentos chatarra, se estima que el 30% del gasto en alimentos de una familia se concentra en este tipo de alimentos. El consumo de alimentos chatarra constituye ya una práctica constante dentro de las familias mexicanas. Normalmente estos productos son consumidos como “snacks” y en muchos casos ya es una práctica tradicional.

### **Políticas implementadas para contrarrestar la obesidad**

El gobierno mexicano en su intento por reducir el consumo de alimentos con alto contenido calórico y promover la activación física, implementó una serie de políticas públicas. Promovieron la creación de 3 grupos de acción, los cuales buscan tener un costo-beneficio amplio.

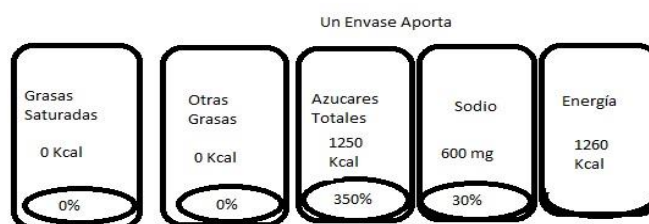
El primer grupo tiene como tarea la educación y prevención de la salud, creando campañas en las escuelas y empresas donde se mostrarán las consecuencias de una vida sedentaria y con una mala alimentación, así como las ventajas de tener una alimentación balanceada y de la activación física. El segundo grupo se encarga de la consejería médica y nutricional en pacientes de alto riesgo. El tercer grupo se encarga de la fiscalización, regulación de precios y el control de la publicidad y etiquetado de los alimentos (Rivera Dommarco et al. 2013).

Dentro de las actividades concernientes al tercer grupo, en 2014 se implementó un impuesto a bebidas azucaradas y refrescos, dando como resultado una reducción de su consumo en un 10%. (Colchero et al. 2016). Además, se hacen reformas a la Norma Oficial Mexicana NOM-051/SCFI/SSA1-2010 que versa sobre el establecimiento de las normas del etiquetado de los alimentos. Esto debido a que el etiquetado de alimentos es la principal vía de comunicación entre el productor y el consumidor, por lo tanto el etiquetado debe contener la información completa que se exprese de forma clara y entendible para las personas que van a consumir el producto (Etiquetado de los Alimentos n.d.) para así tener una toma de decisión consciente e informada.

Anteriormente en el etiquetado, la información nutrimental era voluntaria por parte de las empresas y las cantidades de los nutrientes se medían en porciones.

Actualmente la información nutrimental es de carácter obligatorio y debe contener la cantidad de proteínas, grasas, y calorías por envase (Etiquetado de los Alimentos n.d.)

En el nuevo etiquetado frontal (Figura 1), se colocan etiquetas de un tamaño de 0.6 cm de ancho por 0.9 cm de alto las cuales debe cumplir con la siguiente información respecto a los nutrimentos: grasa saturada, otras grasas, azúcares totales, sodio y energía. El etiquetado debe representar en porcentaje el aporte que da este nutrimento según la ingesta diaria recomendada para una dieta de 2000 kcal (Secretaría de Economía n.d.).



**Figura 1.** Tabla nutrimental tipo, acorde a la NOM-051/SCFI/SSA1-2010.

Distintos productos se encuentran exentos de presentar el etiquetado frontal como: hierbas, especias, productos de venta a granel y aquellos productos utilizados en la venta individual, entre otros.

Para el etiquetado correcto, es necesario hacer distintas pruebas a los alimentos entre los cuales se encuentran técnicas analíticas para caracterizar y cuantificar grasas. La caracterización de las grasas sirve para identificar el tipo y la cantidad de grasa presente en el alimento por medio de pruebas que determinan el índice de saturación. Las grasas pueden ser medidas a través de la fracción del alimento que es separada mediante el uso de disolventes de lípidos y pueden ser definidas como compuestos de alto peso molecular con una gran cantidad de átomos de carbono, hidrogeno y un bajo número de oxígeno (Teijón 2006). La presencia de las grasas en los alimentos aporta un gran contenido energético, enlentece la digestión y hace aportes organolépticos a los mismos. Pueden ser clasificados de acuerdo a la presencia o no de dobles enlaces en la cadena de carbonos (grasas saturadas e insaturadas) y si presentan un gran número de dobles enlaces en su cadena son llamados ácidos grasos poliinsaturados. En los alimentos las grasas que se encuentran principalmente son triglicéridos (Vazquez Martinez et al. 2005).

Para la extracción de las grasas se emplean distintos métodos entre los cuales se encuentra el uso de disolventes, solubilidad o el uso de métodos volumétricos. Uno de los métodos más utilizados para la extracción de grasas es el método de Soxhlet, pero tiene la desventaja que solo extrae grasas totales por lo que no es posible conocer los ácidos grasos presentes en la muestra. En cambio, el uso de análisis instrumentales más finos y precisos tal como la cromatografía de gases permite la identificación precisa de los ácidos grasos presentes en la muestra. La cromatografía de gases es una técnica utilizada para separar los componentes volátiles de una muestra en sus elementos individuales (Figura 2).



**Figura 2.** Cromatógrafo de gases acoplado a espectrometría de masas en el Laboratorio de Análisis Instrumental del Departamento de Investigación en Alimentos (DIA).

La cromatografía de gases se utiliza en el área de alimentos para la separación de saborizantes y aceites esenciales los cuales pueden tener una gran complejidad. El uso de la cromatografía de gases en los alimentos se da debido a la búsqueda de componentes en los alimentos que por su fragilidad no pueden ser analizados por otros métodos.

En el Departamento de Investigación en Alimentos de la Facultad de Ciencias Químicas además de ofertar análisis nutrimental a diversos productos alimenticios, se están estableciendo métodos analíticos que permitan la cuantificación y diferenciación del contenido graso de los alimentos a través de metodologías analíticas finas tales como lo es la cromatografía de gases.

## Conclusiones

El problema de la obesidad ha aumentado considerablemente en los últimos años en la población coahuilense, esto debido al mal estilo de vida entre el sedentarismo

y la mala alimentación. El gobierno ha intentado implementar medidas para la prevención de la obesidad y sus consecuencias. Una de las medidas más importantes es la renovación del etiquetado en los alimentos, ya que anteriormente el etiquetado no era claro y el consumidor no podía comprender los aportes nutrimentales de alimento. En el Departamento de Investigación en Alimentos se ha buscado diseñar nuevas metodologías con técnicas analíticas de última generación para la identificación y cuantificación del contenido de grasas en los alimentos que consume la comunidad Coahuilense, para lograr informar mejor al consumidor y propiciar la toma de decisiones adecuadas al momento de elegir los alimentos que consume.

## Referencias

- Biotechnología, Instituto DE, and Biol M Laura Patricia Olgún Pérez Biol Héctor Rodríguez Magadán. 2004. "UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO." [http://www.ibt.unam.mx/computo/pdfs/met/cromatografia\\_de\\_gases.pdf](http://www.ibt.unam.mx/computo/pdfs/met/cromatografia_de_gases.pdf) (April 21, 2018).
- Colchero, M. A, Carlos Manuel Guerrero-López, Mariana Molina, and Juan Angel Rivera. 2016. "Beverages Sales in Mexico before and after Implementation of a Sugar Sweetened Beverage Tax" ed. Fernando Guerrero-Romero. *PLOS ONE* 11(9): e0163463. <http://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0163463> (March 8, 2018).
- "Etiquetado de Los Alimentos." <http://www.fao.org/3/a-a1390s.pdf> (February 2, 2018).
- Gobierno del estado de Coahuila. 2015. "Estrategia Estatal Para La Prevencion y Control Del Sobrepeso, Obesidad y Diabetes." : 50. <http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/adulto/descargas/pdf/EstrategiaSODCoahuila.pdf> (January 24, 2018).
- Herrera, Mayra Denise et al. 2015. "METODOLOGIA PARA LA EXTRACCION IDENTIFICACION Y CUANTIFICACIÓN DE ÁCIDOS GRASOS EN LA DIETA Y LECHE DE CABRAS Centro de Investigación Regional Norte Centro Campo Experimental Zacatecas." (74). <http://www.zacatecas.inifap.gob.mx/publicaciones/metoAcidosGLEche.pdf> (April 26, 2018).
- Kuri Morales, P. 2016. "Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016." *Instituto Nacional de Salud Pública* 2016: 151. <http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/doctos/encuestas/resultados/ENSANUT.pdf> (November 2, 2017).

- Pérez, David Marcial. “El Suculento Negocio de La Comida Chatarra En México | Economía | EL PAÍS.”  
[https://elpais.com/economia/2015/07/02/actualidad/1435873418\\_975461.html](https://elpais.com/economia/2015/07/02/actualidad/1435873418_975461.html)  
(March 9, 2018).
- Rivera Dommarco, Juan Ángel et al. 2013. *Obesidad En México Recomendaciones Para Una Política de Estado*. Mexico D.F.  
<https://www.anmm.org.mx/publicaciones/Obesidad/obesidad.pdf> (March 9, 2018).
- Secretaría de Economía. *NORMA Oficial Mexicana NOM-051-SCFI/S SA1-2010, Especificaciones Generales de Etiquetado Para Alimentos y Bebidas No Alcohólicas Preenvasados-I Nformación Comercial y Sanitaria*.  
<http://www.economia-noms.gob.mx/normas/noms/2010/051scfissa1mod.pdf>  
(April 27, 2018).
- Teijón, José María. 2006. *Fundamentos de Bioquímica Estructural*. Editorial Tebar.
- Vazquez Martinez, Clotilde, Ana Isabel De Cos Blanco, and Lóez Nomdedeu Consuelo. 2005. *Alimentación y Nutrición: Manual Teórico-Práctico*. ed. Consuelo López Nomdedeu Clotilde Vázquez Martínez, Ana Isabel De Cos Blanco. Ediciones Díaz de Santos.  
[http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/equidad/10modulo\\_09.pdf](http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/equidad/10modulo_09.pdf).