

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/345179512>

# El poder de la semilla de calabaza

Article · November 2020

---

CITATIONS  
0

---

READS  
3,587

5 authors, including:



**Armando Sanchez-Macias**

Autonomous University of San Luis Potosí

157 PUBLICATIONS 264 CITATIONS

SEE PROFILE



**Edgar ALEJANDRO Berrospe Ochoa**

Autonomous University of San Luis Potosí

16 PUBLICATIONS 20 CITATIONS

SEE PROFILE



# AZÚCARES

• desafíos y estrategias para reducir su consumo •



**INGREDIENTES:**

**Probióticos:**

alimentos funcionales al alza

**FOOD PACK:**

**Impresión y empaques**

que destacan en anaquel

Creadora del



Director Daniel Nacach

Directora de Eventos Laura Fernández

Gerente Comercial México y EEUU Alejandro Cantarelli [acantarelli@encumex.mx](mailto:acantarelli@encumex.mx)

Gerente Comercial Argentina Tomás Hirsch [thirsch@enfasis.com](mailto:thirsch@enfasis.com)

Publicidad Internacional Carolina Bernini [cbernini@encumex.mx](mailto:cbernini@encumex.mx)

Publicidad México y EEUU Patricia López [plopez@encumex.mx](mailto:plopez@encumex.mx)

Mónica Mateos [mmateos@encumex.mx](mailto:mmateos@encumex.mx)

Publicidad Food Pack Andrea Benitez [abenitez@encumex.mx](mailto:abenitez@encumex.mx)

Gerente de Contenidos Marcela Vincenti [mvincenti@encumex.mx](mailto:mvincenti@encumex.mx)

Editora en Jefe México Sandra Huchim [shuchim@encumex.mx](mailto:shuchim@encumex.mx)

Editora General de Contenidos Griselda Vega [gvega@encumex.mx](mailto:gvega@encumex.mx)

Redacción Guillermina García [guillerminagarcia@encumex.mx](mailto:guillerminagarcia@encumex.mx)

Mara Echeverría [mecheverria@encumex.mx](mailto:mecheverria@encumex.mx)

Diseño Gráfico Rodrigo Gatica [rgatica@encumex.mx](mailto:rgatica@encumex.mx)

Suscripciones México Mirele Montes de Oca [suscripcionesmx@encumex.mx](mailto:suscripcionesmx@encumex.mx)  
+52 55 5605 1777 ext. 113



[www.enfasis.com](http://www.enfasis.com)

# SUMARIO

Año XXVI, N° 10, noviembre 2020

Informe Especial

## AZÚCARES: ESTRATEGIAS PARA SU REDUCCIÓN



La Organización Mundial de la Salud (OMS) no deja de denunciar el abuso que hay actualmente del consumo de azúcar. Esto la convierte en la gran "culpable" del sobrepeso y obesidad en el mundo. La industria alimentaria tiene ante sí el reto que supone aprovechar las oportunidades en cuanto a lanzamiento de productos con bajo contenido en azúcar. Sin embargo, es necesario también que el consumidor esté bien informado.

### 10 EL PROBLEMA NO ES EL AZÚCAR, SON LOS MALOS HÁBITOS

Griselda Vega

### 16 EDULCORANTES Y SU CONTRIBUCIÓN PARA MANTENER LA SALUD

Esther Santana y Mercedes Zocchi

### 20 CÓDIGO DE BARRAS: UN ALIADO DEL ETIQUETADO FRONTAL

Griselda Vega

### 22 ALTERNATIVAS DULCES Y NATURALES, LA PAUTA EN EL CONSUMO

Erica Costa

### 24 UNA PODEROSA RAZÓN PARA MIRAR HACIA LA ALIMENTACIÓN PLANT-BASED

Mariana Issa y Rob Marom

### 28 CAÑA DE AZÚCAR: SOLUCIONES PARA LA INDUSTRIA AZUCARERA

Ismael García y Alfredo Sánchez

## FoodPack



### 68 LAS CLAVES PARA DESTACAR EN EL ANAQUEL

Patricia I. Christensen

### 70 BIOPLASTICOS: LA OPCIÓN SOSTENIBLE

Marcela Vincenti

### 72 DATA INTELLIGENCE Y ATMÓSFERAS DE ENVASADO

Mara Echeverría

### 74 ESCENARIO

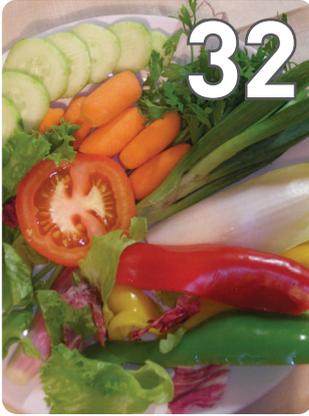
### 76 VITRINA

É ALIMENTACIÓN, revista mensual, Noviembre 2020. Editor Responsable: Sandra Ruby Huchim Pérez. Autorizada como Publicación periódica por SEPOMEX, Registro Postal PPO9-02141.

México: Revista auditada por la Secretaría de Gobernación Padrón de Medios Impresos Certificados Folio: 006-006. Certificado de reserva otorgado por el Instituto Nacional de Derecho de Autor N° 04 - 2019 - 032610314700 - 102. Número de Certificado de Licitud de Título y Contenido: 17301. Domicilio de la publicación: Manuel López Cotilla 731, Col. Del Valle, 03100, Benito Juárez, Ciudad de México. Imprenta: Servicios Profesionales de Impresión, S.A. de C.V.; Mimosas 31, Col. Santa María Insurgentes, 06430, Cuauhtémoc, Ciudad de México. Distribuidor: SEPOMEX; Av. Ceylán 468, Col. Cosmopolitan, 02521, Azcapotzalco, Ciudad de México. El contenido de las notas firmadas no necesariamente representa la opinión del editor y es exclusiva responsabilidad de los autores. El editor no interpondrá en problemas o discrepancias que se susciten con terceros por adjudicación de marcas o contenidos de publicidad.

Argentina: Queda hecho el depósito que marca la ley 11.723. Registro Nacional de Propiedad Intelectual N° 572.030.

Representante de Enfasis en Taiwan: ALTA PUBLISHING COMPANY. Contact Person: Tony Shen. Tel.: 886-4-2350-3515 Fax: 886-4-2350-5151. e-mail: altapack@ms76.hinet.net. Address: 8F-5, No 97, Sec. 3, Taichung Port Rd., Situn District, Taichung City 407, Taiwan.



### MÉTODOS DE CONTROL

#### VEGETALES MÍNIMAMENTE PROCESADOS: FRESCOS Y SALUDABLES 32

Gabriela Denoya, Analía Colleti y Gustavo Polenta

El propósito de los alimentos mínimamente procesados refrigerados es proporcionar al consumidor un producto vegetal (fruta y hortaliza) muy parecido al fresco, con una vida útil prolongada y al mismo tiempo garantizar su inocuidad.

### INGREDIENTES

#### BIENESTAR DIGESTIVO: CÚDALO CON PROBIÓTICOS 42

Donald Cox, Ph. D.

La búsqueda por alimentos y bebidas amigables o buenos para la salud intestinal está al alza. Desde lácteos sin lactosa hasta productos que representan una alternativa a los lácteos, alimentos fermentados y otras fuentes de prebióticos y probióticos.

### ÍNDICE

- 6 ACTUALIDAD ALIMENTARIA
- 36 PROBIÓTICOS: TENDENCIAS Y OPORTUNIDADES PARA LA INDUSTRIA ALIMENTARIA  
Chr. Hansen Argentina
- 46 ¿CÓMO SE DESARROLLAN LOS PRODUCTOS CON PROBIÓTICOS?  
Gabriela Ramos
- 50 ALIMENTOS FUNCIONALES DENTRO Y FUERA DEL HOGAR
- 58 MITOS Y REALIDADES DE LA DIETA DÉTOX CIAD
- 64 COLOR: CARACTERÍSTICA CENTRAL EN LA EXPERIENCIA DE COMPRA  
Javier Brill
- 66 EL CONSUMO DESPUÉS DEL COVID-19  
Griselda Vega
- 78 NUEVOS PRODUCTOS
- 80 AGENDA
- 82 ÍNDICE DE ANUNCIANTES

### NUTRICIÓN

#### EL PODER DE LA SEMILLA DE CALABAZA 54

Las semillas de calabaza son una buena fuente de proteínas, grasas insaturadas, vitaminas y minerales. Por su alta concentración en nutrientes y fitocompuestos, son una sana opción para elaborar productos panificados.

### COMERCIALIZACIÓN

#### EXPERIENCIAS MEMORABLES Y MULTISENSORIALES: ¿CÓMO LOGRARLO? 60

Si una marca quiere diferenciarse debe crear experiencias donde el protagonista no sea un sólo sentido, sino que combine más de uno, esto es, hacerlo multisensorial. El reto es crear una atmósfera sensorial y emocional que "atraiga" al consumidor.

Revista oficial



#### Agradecemos a:

GS1 México, EligeVeg, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Chr. Hansen, Kerry, GNT Group y Unilever México, por haber facilitado el uso y/o reproducción de imágenes y fotos de su propiedad.

Diseño: Rodrigo Gatica



# EL PODER de la semilla de calabaza

Las semillas de calabaza son una buena fuente de proteínas, grasas insaturadas, vitaminas y minerales que, en conjunto, brindan beneficios a la salud. Por su alta concentración en nutrientes y fitocompuestos, han sido usadas en la medicina tradicional y son una sana opción para elaborar productos panificados. • **Martha Hernández, Hilda Méndez, Gloria Sosa, Armando Sánchez y Edgar Berrospe (\*)**

En la actualidad existe la necesidad de elaborar productos más saludables en panificación, utilizando materia prima poco explorada, como la semilla de calabaza, pues los productos que se consiguen en el mercado son fuente de alto contenido de carbohidratos y grasas saturadas y trans. Dietas con alto consumo de estos nutrientes aumentan el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, así como resistencia a la insulina que deriva también en diabetes tipo 2.

A diferencia de las harinas con las que hoy se elaboran la mayoría de los productos de panificación, la semilla de calabaza tiene un contenido menor de carbohidratos, mayor contenido proteico y posee, en su mayoría, grasas insaturadas, por lo que podría ser una alternativa para elaboración de productos más saludables.

Además, esta semilla actualmente no tiene un gran uso industrial, por lo que esto traería consigo beneficios económicos para los productores de calabaza. En este sentido, se realizó un proyecto de investigación\* donde se elaboraron panques a base de harina de semilla de calabaza.

Según los resultados del análisis sensorial, el producto fue ampliamente aceptado y contenía un alto valor nutrimental, ya que las formulaciones desarrolladas demostraron ser altas en proteínas, ácidos grasos omega 6 y 9, además de tener aproximadamente la mitad de los carbohidratos que contienen la mayoría de los productos comerciales.

## Problemas de salud pública

Mejorar el valor nutritivo de los productos es importante, pues actualmente México sufre un grave problema de desnutrición que afecta a todas las edades. Uno de los factores que propician esta condición es la inseguridad alimentaria, que se define como la disponibilidad limitada o incierta de alimentos nutricionalmente adecuados e inoocuos o, bien, la capacidad limitada e incierta de adquirir alimentos adecuados en formas socialmente aceptables. (Shamah- Levy et. al., 2014).

(\*) **Martha Hernández** es Ingeniera Agroindustrial por la Coordinación Académica Región Altiplano Oeste de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP). **Hilda Méndez** es estudiante de Ingeniería en Alimentos por la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP). **Gloria Sosa** es Profesora en la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí y responsable del Laboratorio de Ciencia de Alimentos. **Armando Sánchez** y **Edgar Berrospe** son Profesores Investigadores de Tiempo Completo en la Coordinación Académica Región Altiplano Oeste de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (EN-SANUT 2012), reportó que casi uno de cada tres hogares padece inseguridad alimentaria en forma moderada o severa, además de que la desnutrición crónica afecta a 1.5 millones de niños menores de cinco años. Esta situación es alarmante, por lo cual se deben buscar alternativas que ayuden a mejorar la calidad nutricional de la población mexicana.

Se sabe que la dieta promedio del consumidor mexicano regularmente es alta en grasas saturadas y trans, y de carbohidratos. Sin embargo, esta combinación en una mala proporción es causa de enfermedades crónicas degenerativas. Un ejemplo es el alto consumo de grasas con ácidos grasos saturados y trans, que elevan los niveles de colesterol (Alsina et.al., 2015).

Asimismo, los ácidos grasos saturados y trans están directamente relacionados con causas de mortalidad y diabetes tipo 2 (J de Souza et. al., 2015). Por otro lado, de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), la obesidad es una enfermedad crónica, caracterizada por el aumento de la grasa corporal, asociada a un mayor riesgo para la salud.

## Semilla de calabaza y su amplio perfil nutritivo

Una alternativa para elaborar productos nutritivos es la calabaza, pues cuenta con un aceite altamente insaturado con niveles que van desde 60 a 90% con ácidos oleico (omega 9) y linoleico (omega 6).

Esos niveles de ácidos grasos altamente insaturados le dan una gran importancia, ya que se asocian a un gran número de beneficios para la salud:

- Reducción de la presión arterial.
- Prevención de enfermedades cardiovasculares.
- Reducción de los niveles de colesterol en la sangre.
- Niveles altos de minerales y vitaminas (Iira et.al. 1998).

Las cantidades de aceite son similares y, en algunos casos, superiores a las oleaginosas convencionales (girasol, soya, cártamo y canola), utilizadas hoy en la alimentación avícola, y también para fines comestibles y medicinales (Applequist et al, 2006). Como se mencionó antes, la semilla de calabaza también tiene alto contenido proteico, algo importante, pues las proteínas poseen un papel fundamental en la nutrición, debido a que proporcionan nitrógeno y aminoácidos.

La importancia de la proteína presente en la dieta se debe a su capacidad de aportar aminoácidos para atender al mantenimiento de la proteína corporal y a su incremento durante el crecimiento de quien las consume.

Asimismo, las proteínas son el principal componente estructural de las células y los tejidos, y constituyen la mayor porción de sustancia de los músculos y órganos. En el adulto, la pérdida de proteína corporal se asocia con numerosas alteraciones patológicas y a un aumento en la mortalidad (Carazo E, et al., 1995).



# Plantia<sup>®</sup>

## food systems

Resolvemos los desafíos que presentan los productos alternativos a la carne a partir de un portafolio completo, diseñado para asegurar experiencias únicas.

### Plantia Food Systems<sup>®</sup>

Es la nueva línea de soluciones para alimentos basados en plantas de Farnesa.

—  
**PROTEÍNAS ESTRUCTURADAS**  
**SISTEMAS DE ESTABILIZACIÓN**  
**SOLUCIONES DE SABORIZACIÓN**  
**SISTEMAS DE COBERTURA**  
**COLORES**  
—

Teléfono +54 0237 485.8900  
E-mail: [info@farnesa.com](mailto:info@farnesa.com)

 [farnesa](https://www.linkedin.com/company/farnesa)  
[www.farnesa.com](http://www.farnesa.com)

 **Farnesa**<sup>®</sup>



En este contexto, se decidió elaborar panques de harina de semilla de calabaza (entre 100% y 25%) y el resto de harina de trigo. Una vez elaborados, se evaluó el grado de satisfacción del producto mediante una escala hedónica de 9 puntos que incluían desde “me gusta muchísimo” hasta “me desagrada muchísimo” y se aplicó a un panel de 100 personas acostumbradas a consumir productos de panificación en el estado de San Luis Potosí.

De igual forma, se evaluó la actividad de agua, el contenido humedad, de proteína mediante A.O.A.C, Official Methods of Analysis 15, edition.1990, 954.01, los carbohidratos totales con NMX-F-312-1978 y extracción de grasa con NMX-F-089-1978.

Los panques elaborados con los dos tipos de harinas, con y sin cáscara, fueron aceptadas por el panel que realizó la evaluación sensorial, aunque los panelistas tuvieron preferencia por los elaborados con semilla sin cáscara. Los valores de porcentaje de humedad, de proteína, de carbohidratos y de grasa varían según las proporciones de harina que se utilicen en la formulación.

### **Demanda de proteínas en productos panificados**

En general, la composición nutrimental de los panques comerciales de harina de trigo fue diferente a los elaborados con la harina de semilla de calabaza. Los panques comerciales tienen entre un 48% y 50% de carbohidratos, 6.4% de proteína, 24% de lípidos, de las cuales 33.34% son ácidos grasos saturados, 26.66% de ácidos grasos monoinsaturados y 40% de poliinsaturados.

El porcentaje de carbohidratos en las formulaciones con semilla de calabaza fue menor aproximadamente en un 20% que los productos realizados con harina de trigo. Aspecto importante de resaltar, ya que las dietas altas en carbohidratos están relacionadas con problemas de salud como hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2, accidentes cerebrovasculares, obesidad y algunos tipos de cáncer, que son las principales causas de muerte, morbilidad, discapacidad y deterioro de la calidad de vida (Peña M et. al., 2001).

También es importante señalar que los panques con semilla de calabaza tienen más del doble de proteína que los panques comerciales, gracias a que la semilla de calabaza es alta en proteína. Actualmente se sabe que el consumo de proteína de una gran parte de la población es deficiente. La baja ingesta proteica es causante del desarrollo de hipoalbuminemia (Mora, 2002).

La hipoalbuminemia es un déficit de albúmina en la sangre que puede causar debilidad muscular, fatiga o calambres. La baja ingesta proteica está relacionada también con la desnutrición que causa efectos adversos en la composición y función de los tejidos (Álvarez et. al., 2008).

Por lo tanto, elevar el contenido proteico en productos que generalmente no contienen la suficiente cantidad de proteínas resulta un atractivo interesante. Las semillas de calabaza son altas en grasas, pero aun así el contenido de grasa contenido en el producto es menor que los panques comerciales, además su aceite casi en su totalidad son ácidos grasos insaturados.

El producto de panificación con base de harina de semilla de calabaza representa una excelente opción de consumo. Su alto contenido en proteínas y grasas saludables, y el hecho de que sólo contiene la mitad de los carbohidratos que los productos comerciales, lo vuelve un producto ideal para el consumidor.

El sabor del producto es muy característico y fácilmente identificable, por lo que se asume que las personas lo recomendarían, pues tuvo buena aceptación en el panel de prueba. Además de sus beneficios nutrimentales, el producto impactaría positivamente en las regiones donde se cosecha calabaza. De esta manera, se obtendrían beneficios económicos y nutricionales de la semilla que usualmente es desechada o vendida a granel. ■

\* Hace referencia al trabajo de investigación "Elaboración de un producto de panificación a base de harina de semilla de calabaza (*Cucurbita máxima*) con un alto valor en proteína", realizado por M. G. Hernández, H. B. Méndez, G. Sosa, A. Sánchez y E.A. Berrospe, todos de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP), México.

### **Referencias bibliográficas:**

1. Shamah-Levy, T., Mundo-Rosas, V., Rivera-Dommarco, J. A. 2014. La magnitud de la inseguridad alimentaria en México: su relación con el estado de nutrición y con factores socioeconómicos. *Salud Pública de México*, 79-85.
2. Alsina E., Macri E.V., Zago V., Schreier L., Friedman S. M. 2015. Aceite de girasol alto oleico: hacia la construcción de una grasa saludable. *Actualización en nutrición*. 16(4): 115.
3. J de Souza R., Mente A., Maroleanu A., I Cozma A., Ha, V., Kishibe T., Anand S. 2015. Intake of saturated and trans unsaturated fatty acids and risk of all-cause mortality, cardiovascular disease, and type 2 diabetes: systematic review and meta-analysis of observational studies. *thebmj*, 1-16.
4. Applequist, W. L. (2006). Comparative fatty acid content of seeds of four *Cucurbita* species grown in a common (shared) garden. *Journal of Food Composition and Analysis*, 19(6), 606-611.
5. Lira, R., C. Rodríguez J., J. L. Alvarado, I. Rodríguez, J. Castrejón y A. Domínguez M. (1998). Diversidad e importancia de la familia Cucurbitaceae en México. *Acta Botánica Mexicana* 42:43-77.
6. Lira-Saade R (1995) Estudios Taxonómicos y Ecogeográficos de las Cucurbitáceas Latinoamericanas de Importancia Económica. IPGRI. Roma, Italia. 281 p.
7. Mataix, J. y Carazo, E. 1995. Nutrición para educadores. Editores Díaz De Santos, S. A. España. P.2.