

UNIVERSIDAD F.A.S.T.A  
Facultad de Ciencias Médicas  
Licenciatura en Nutrición



*Hamburguesas de soja enriquecidas  
con semillas de calabaza*

María Emilia Ferrara  
Tutora: Lic. Ivonne Corti  
Dpto de Metodología de la Investigación  
2012



*“El secreto de la felicidad no es hacer siempre lo que se quiere sino querer siempre lo que se hace”*

Leon Tolstoi

## *Dedicatoria*

*A mi mamá Elsa, porque sin su apoyo no hubiese sido posible. Te amo ma!*

## *Agradecimientos*

*En esta parte de la tesis siempre uno se convierte en injusto porque se olvida, por no tener registro escrito, de las muchas personas que contribuyeron a que este trabajo salga a la luz.*

*La tesis no es solo su escritura, sino la investigación, la gesta del proyecto en sí, el desarrollo de la idea. Es un esfuerzo en el cual, directa o indirectamente, participaron varias personas, leyendo, opinando, corrigiendo, teniéndome paciencia y dando ánimo.*

## *Agradecimientos*

*Agradezco a la Universidad F.A.S.T.A, por nutrirme de información y herramientas que me acompañarán a lo largo de la profesión.*

*A la Lic. Ivonne Corti por su buena predisposición y ayuda brindadas.*

*A la Lic. Guillermina Riba y Mg. Vivian Minnaard del Departamento de Metodología, por sus comentarios en todo el proceso de elaboración y sus atinadas correcciones.*

*A Santiago Cueto del Departamento de Estadística por su ayuda en el armado de la encuesta y análisis de los datos obtenidos.*

*Agradezco de todo corazón por su amor incondicional, a mi mamá, mis nonos, mi tía, Silvia, mis primos, Andrés y Lucía, a Poli y a Félix, que me acompañaron en esta aventura y entendieron mis ausencias y malos momentos.*

*Gracias a mis amigas y compañeras de vida, Debi y Flor por bancarme y ayudarme; y a mi sist Deby, que a pesar de la distancia, siempre está conmigo. Las adoro!*

*Gracias también a mis queridas compañeras: Gi Estelis, Mili, Mica, Rochi, Manu, Lauris., Belen, Caro y Meli, que me apoyaron y me permitieron entrar en su vida durante estos años de convivir dentro y fuera del salón de clase.*

*A Dios por llenar mi vida de dicha, bendiciones y ayudarme a seguir adelante en todo momento.*

*A todos... Muchas Gracias!*

## **"Hamburguesas de soja enriquecidas con semillas de calabaza"**

### **Resumen**

La presente investigación procura indagar acerca de un producto de consumo no habitual en nuestra población pero que se presenta como una nueva propuesta saludable.

El objetivo general consiste en evaluar el grado de aceptación y caracteres organolépticos de las hamburguesas de soja enriquecidas con semillas de calabaza, así como también, el nivel de información, consumo y frecuencia de consumo de semillas. El estudio es de tipo exploratorio y descriptivo, se trata de examinar un tema poco estudiado y medir distintos aspectos que permiten aproximarnos a fenómenos desconocidos. Al mismo tiempo este trabajo es transversal, se observa en un momento determinado las manifestaciones de las distintas personas que se someten a la prueba del producto de investigación.

Para ello se realizan hamburguesas de soja caseras enriquecidas con semillas de calabaza para evaluar su aceptación y características organolépticas.

Las personas sometidas a la degustación fueron 120 alumnos de la carrera Licenciatura en Nutrición, de la Universidad FASTA, a los que se les realiza una evaluación subjetiva a catadores no entrenados y para lo cual se utiliza una escala hedónica.

La mayoría de las personas encuestadas son de sexo femenino y poseen una edad promedio de 20 a 45 años. Se observa un elevado porcentaje de personas encuestadas que nunca probó las semillas de calabaza sobre los que sí lo hicieron alguna vez. En lo que refiere al grado de información acerca de los beneficios de estas semillas, se observa un 65% de respuestas incorrectas, y en cuanto a las características organolépticas, en todos los casos se registraron valores cercanos al 80%, representando una respuesta en promedio que se ubica entre las opciones "agradable" y "muy agradable". Acerca del producto final la mayoría de la muestra seleccionó la opción "me gusta", seguidos por un 41% que eligió la opción "me gusta mucho".

Luego del análisis de datos se puede afirmar que las hamburguesas de soja enriquecidas con semillas de calabaza representan una opción favorable como alimento por sus beneficios y gran aceptación en la población encuestada.

**PALABRAS CLAVES:** SEMILLAS DE CALABAZA - HAMBURGUESAS DE SOJA - ANALISIS SENSORIAL - NIVEL DE INFORMACION - BENEFICIOS NUTRICIONALES - FRECUENCIA DE CONSUMO.

## **"Soy hamburger enriched with pumpkin seeds"**

### **Abstract**

The present investigation attempts to inquire about a product which is not regularly consumed by our population but that appears as a new healthy dietary alternative.

The general objective of this work consists in evaluating the degree of acceptance and organoleptic characters of soy hamburger enriched with pumpkin seeds, as well as the level of information, consumption and consumption frequency of seeds. This is an exploratory and descriptive type of study, trying to examine a poorly studied topic and to assess different features to approach unfamiliar phenomena. At the same time, this is a transversal work: opinions of different people submitted to the survey are observed at a specific moment.

In order to carry out the questionnaire, homemade soybean hamburgers enriched with pumpkin seeds are prepared to evaluate their acceptance and organoleptic characteristics.

The sampled population was formed by 120 students in the Nutrition Course at FASTA University, Mar del Plata, Argentina, untrained tasters, who underwent a subjective evaluation using a hedonic scale.

Most of the surveyed population were females, average age 20-45. A high percentage of the sample had never tasted pumpkin seeds. As regards the degree of information about the benefits of these seeds, about 65% of the population replied with incorrect answers, and with reference to their organoleptic characteristics, values were close to 80 per cent in all cases. The average response was between "good" and "very good". In relation to the final product, most of the surveyed population decides on the option "I like it", followed by 41% of the sample who chose the option "I like it very much".

After the analysis of the results, it is possible to affirm that soybean hamburgers enriched with pumpkin seeds represent an appropriate food option for its great acceptance in the polled population and its nutritional benefits.

### **KEY WORDS:**

PUMPKIN SEEDS - SOYBEAN HAMBURGERS - SENSORY ANALYSIS - LEVEL OF INFORMATION - NUTRITIONAL BENEFITS - FREQUENCY OF CONSUMPTION



## Índice

<b>Introducción</b> .....	2
<b>Capítulo I</b>	
“La Fitoterapia: Medicina natural” .....	8
<b>Capítulo II</b>	
“Las Cucurbitáceas” .....	17
<b>Capítulo III</b>	
“Las Papilionáceas” .....	28
<b>Diseño Metodológico</b> .....	38
<b>Análisis de datos</b> .....	46
<b>Conclusiones</b> .....	56
<b>Bibliografía</b> .....	60
<b>Anexo</b> .....	69



# *Introducción*

A lo largo de toda la historia de la humanidad, los diferentes pueblos han utilizado medicamentos naturales que encontraban allí donde vivían. El conocimiento de ciertas plantas y remedios tradicionales data de muchos siglos, sus efectos han sido experimentados y confirmados por varias generaciones, por lo cual su empleo, constituye una parte importante de la cultura universal que ha acumulado la humanidad.<sup>1</sup> La Organización Mundial de la Salud, define las plantas medicinales como toda especie vegetal, en la que toda o una parte está dotada de actividad farmacológica.<sup>2</sup> Esta es una alternativa que se sigue en el tratamiento de diversas enfermedades entre las que cabe señalar las infestaciones parasitarias, que constituyen un peligro de alcance mundial para la salud, fundamentalmente en algunos países tropicales, que lo hacen hasta el 80%.<sup>3</sup> Según estimaciones realizadas por la OMS, alrededor de un 80% de la población mundial recurre en gran medida a los remedios tradicionales. Declaraciones realizadas por esta organización manifestaron que el uso de las plantas medicinales está asumiendo una importancia creciente en la atención primaria de la salud de los individuos y de las comunidades, tanto en los países en vías de desarrollo como en la mayoría de los países desarrollados, existiendo paralelamente un incremento del comercio internacional de estas plantas.<sup>4</sup>

Las pepitas o semillas de calabaza son alimentos usados desde la antigüedad, tanto por sus propiedades alimenticias como nutricionales. De hecho, inicialmente se las cultivaba por sus semillas<sup>5</sup> y por su piel y no por su carne, pero esta costumbre fue desapareciendo a medida que se obtuvieron variedades con sabor más afrutado y con mayor cantidad de pulpa. Los primeros en usar las semillas de calabaza fueron las tribus de América, el nombre que le dieron fue Cucúrbita.<sup>6</sup> Éstas están clasificadas como dicotiledóneas, se componen de una almendra aceitosa, rodeada de una testa protectora. El tamaño es aproximadamente de 10 mm., tienen forma de óvalo y color beige,

---

<sup>1</sup> VELÁZQUEZ, G. *Medicamentos y Tercer Mundo. Coordinadora de Organizaciones no gubernamentales para el desarrollo*. Madrid: Editorial Lepala, 1996.

<sup>2</sup> OMS. *Pautas para la evaluación de medicamentos herbarios*. Ginebra: Editorial Salvat, 1991.

<sup>3</sup> FLORES, J. *Farmacología Humana*. Cuarta Edición. España: Editorial Massan Salvat Medicina, 2004.

<sup>4</sup> ZHANG, Qw; et al. "Study on applying chromatographic fingerprints to establishing quality criterion of processed tuber of *Pinellia pedatisecta*". *Zhongguo Zhong Yao Za Zhi journal*. Núm 29, 2004, p.874-876.

<sup>5</sup> Comúnmente conocidas como pepitas, de color blanco-amarillentas, aplanadas, lisas y grandes.

<sup>6</sup> MOREU BURGOS, María del Carmen. Las pepitas de calabaza, en: [http://www.pulevasalud.com/ps/contenido.jsp?ID=58217&TIPO\\_CONTENIDO=Articulo&ID\\_CATEGORIA=86&ABRIR\\_SECCION=2&RUTA=1-2-45-86](http://www.pulevasalud.com/ps/contenido.jsp?ID=58217&TIPO_CONTENIDO=Articulo&ID_CATEGORIA=86&ABRIR_SECCION=2&RUTA=1-2-45-86)

una cubierta seminal de color amarillo pálido, reticulada, con presencia de pelos. La almendra posee un embrión, recubierto por endospermo y perispermo<sup>7</sup> y su uso en el campo farmacéutico ha sido muy amplio, sobre todo en el tratamiento de enfermedades parasitarias.<sup>8</sup>

El Vademécum de Prescripción de Fitoterapia, 2003, documento oficial para la comercialización de plantas medicinales en España, describe una ficha con información entre la que se incluye, el nombre común, los nombres científicos, los principios activos, la acción farmacológica, las indicaciones y su posología.

Cuadro nº 1

<b>Caracterización y clasificación</b>	
Nombre común	Calabaza
Nombres científicos	Cucurbita pepo L., Cucurbita máxima Duch.
Principios activos	Cucurbitina (0,5-2%), de estructura similar al ácido kaínico; peponósido, peporresina, ácido cucúrbico, leucina, tirosina, vitaminas, ácidos grasos insaturados; oleico, linoleico.
Acción farmacológica	Antihelmíntico nematocida (áscaris, oxiuros), diurético, emoliente, ligeramente sedante.
Indicaciones	Teniasis ascaridiasis, cistitis, prostatitis, insomnio.
Formas galénicas- Posología	- 50-100 g semillas /día en adultos, 20-40 g semillas /día en niños. - Antihelmíntico: 30-40 g de semillas, descascarilladas trituradas.

Fuente: Adaptado de Vademécum de Prescripción de Fitoterapia, 2003<sup>9</sup>

Según publicó la FAO<sup>10</sup>; la composición fitoquímica de la semilla de Cucurbita moschata Duch es: agua, proteínas, aminoácidos, grasas, carbohidratos, calcio, fósforo, hierro, como elementos mayoritarios y se reportan datos de valores energéticos. Los estudios fitoquímicos de ésta especie<sup>11</sup>,

<sup>7</sup> Almendra con albumen. Tejido de reserva de la semilla, exterior al embrión.

<sup>8</sup> GUENKOV, E. *Fundamentos de la horticultura cubana*. Primera Edición. La Habana: Editorial Ciencia y Técnica, 1969, p.217-233

ROYAL HORTICULTURAL SOCIETY, *Manual de identificación de plantas perennes*. Paris: Editorial Blume, 1998.

<sup>9</sup> VANACLOCHA, Bernat; CAÑIGUERAL, Salvador. *Fitoterapia, Vademécum de Prescripción*. Cuarta Edición. Barcelona: Editorial Masson, 2003, p.161

<sup>10</sup> ROBINEAU, L. "Hacia una farmacopea caribeña". *Investigación científica y uso popular de plantas medicinales en el Caribe*. Octava Edición, 1995, p.204-206.

<sup>11</sup> DUNNILL, M; FOWDEN, L. *The amino acid od seeds of the cucurbitaceae* Phytochemistry. Cuarta Edición. Western Australia: Department of Biochemistry, 1965, p.933-944.

abarcan desde la década del 60 hasta la actualidad. Además se han desarrollado estudios farmacognósticos y químicos que permiten, no sólo determinar sustancias químicas de interés, sino aislar distintos metabolitos entre ellos el responsable de la acción antihelmíntica. Entre los compuestos aislados de las semillas de calabaza, está la Cucurbitina, caracterizada por investigadores chinos, quienes propusieron además su síntesis química<sup>12</sup> Estructuralmente este compuesto es tanto un alfa-aminoácido, como un beta-iminoácido cíclico,<sup>13</sup> y es el responsable de la actividad antihelmíntica. Hasta el momento el patrón de este compuesto no se comercializa. Además se ha estudiado y descubierto aminoácidos esenciales predominantes en estas semillas como la leucina (1.1-3.6g/kg) y la valina (0.9-2.8g/kg), y no esenciales como el ácido glutámico (4.8-12.9g/kg) y el ácido aspártico (3.7-12.9g/kg).<sup>14</sup> Entre el 35 y el 50% del peso de éstas semillas corresponde a un aceite que ha sido ampliamente estudiado con fines terapéuticos y que contiene una apreciable cantidad de ácidos grasos insaturados (78%), siendo los más destacados el ácido linoleico u omega 6, que llega hasta el 55-60%; y en menor medida el ácido oleico u omega 9, 30-40%. Ambos aceites esenciales insaturados junto a antioxidantes como el tocoferol, de contenido elevado de vitamina E y gama.tocoferoles (60%<sup>15</sup>), ayudan a disminuir los niveles de triglicéridos y colesterol en el tratamiento de dislipemias y tienen un efecto potenciador y co-ayudante de medicamentos como la sinvastatina en estos tratamientos.

Según estudios realizados en Río de Janeiro, las semillas contienen una cantidad apreciable de fibra, mayormente insoluble, que mejora el tránsito intestinal, previniendo el estreñimiento, la enfermedad cardiovascular, además de endentecer la absorción de glúcidos, reducir significativamente el nivel de colesterol total y LDL colesterol y aumentando el HDL colesterol.<sup>16</sup> Por otra parte, el aceite presente en las semillas de Cucurbita, ha sido utilizado como antiinflamatorio prostático en la hiperplasia prostática benigna (HPB). Posee un efecto antiandrogénico al ayudar a inhibir a la 5 alfa reductasa, hormona que

---

FANG, S. "Acción farmacológica de la Cucurbitina contra *Shistosoma Japonicum*". *Scientia Sinica*, 1961, p. 845-851.

SUN, T. "Síntesis de la Cucurbitina". *Scientia Sinica*. Décima Edición, 1961, p.852-859.

<sup>12</sup> SUN, T. ob.cit 11

<sup>13</sup> DUNNILL, M; FOWDEN, L. ob.cit 11

<sup>14</sup> ALEKNAVICIENE, P; et al. "Amino acid profile of organically grown alternative agricultural products". *Agronomy Research* 7, 2009, p.565-571.

<sup>15</sup> MURKOVIC, M; et al. *Variability of Vitamin E content in pumpkin seeds (Cucurbita pepo L.)*. *Lebensm Unters Forsch*, 1996, p. 202- 275.

<sup>16</sup> MACHADO DE CERQUEIRA, Priscila; et al. "Efeito da farinha de semente de abóbora (*Cucurbita maxima*, L.) sobre o metabolismo glicídico e lipídico em ratos". *Rev. Nutrição*. Núm 21, 2008, p.129-136.

convierte la testosterona en dihidrotestosterona, disminuyendo así, el crecimiento de la próstata y produciendo un menor aumento de la vesícula seminal.<sup>17</sup> Sin embargo, su importancia en dietética se debe especialmente a la presencia de un componente, la Cucurbitacina, de interesantes propiedades a nivel prostático. Estudiada de forma aislada, este compuesto, podría intervenir en el bloqueo de la división de las células glandulares por su acción antimitótica; ejerciendo además, un efecto antiinflamatorio. Los estudios destacados que demuestran su acción en la disminución de los síntomas en personas con HPB, son los realizados por investigadores alemanes como Shiebel-Schlosser y Friederich en 1998, que monitorearon una prueba clínica con más de 2000 pacientes que padecían la enfermedad con resultados muy satisfactorios,. Lo anterior fue también confirmado recientemente por Gossel y col en el 2006, quienes demostraron la inhibición de la testosterona inducida en la HPB, lo que beneficia significativamente el tratamiento de esta enfermedad.

Ante lo expuesto surge el siguiente problema de investigación:

❖ ¿Cuál es el grado de aceptación de las hamburguesas de soja enriquecidas con semillas de calabaza y las características organolépticas de las mismas; el nivel de información, la frecuencia y el consumo de semillas, en estudiantes de la carrera Licenciatura en Nutrición de la Universidad F.A.S.T.A de la ciudad de Mar del Plata?

El objetivo general propuesto en el presente trabajo es:

❖ Evaluar el grado de aceptación y las características organolépticas de las hamburguesas de soja enriquecidas con semillas de calabaza; el nivel de información, la frecuencia y el consumo de semillas, en estudiantes de la carrera Licenciatura en Nutrición de la Universidad F.A.S.T.A de la ciudad de Mar del Plata.

Los objetivos específicos son:

❖ Indagar el grado de aceptación de las semillas de calabaza en las hamburguesas de soja.  
❖ Evaluar las características organolépticas de las hamburguesas enriquecidas.

---

<sup>17</sup> MENÉNDEZ, Addis Bellma; et al. "Evaluación del extracto lipofílico de Cucurbita pepo.L sobre la hiperplasia prostática inducida por andrógenos". *Revista Plant Med.* Núm 11, 2006, p.2.

- ❖ Determinar el nivel de información por parte de los alumnos de Licenciatura en Nutrición, acerca de los beneficios para la salud de éstas semillas.
- ❖ Establecer el consumo general de semillas.
- ❖ Identificar la frecuencia de consumo de semillas.



*La Fitoterapia:*

*Medicina Natural*



El uso de plantas y vegetales como medicina es la más antigua terapia del hombre, y su historia es anterior a la de la Farmacia.<sup>1</sup> Las tribus primitivas hacían uso empírico de plantas eméticas, purgantes, narcóticas o venenosas, mientras las civilizaciones como Egipto o Mesopotamia usaban plantas medicinales pero en un contexto mágico-religioso, ya los egipcios daban ajo a los constructores de las pirámides para defenderlos de epidemias. Papiros hallados en Tebas siglos antes de nuestra era, mencionan cientos de especies vegetales junto a sus efectos benéficos. No sabemos quién utiliza las plantas por primera vez, pero alguien y más probablemente muchos pueblos diferentes descubrieron en los primeros albores de la historia que algunas plantas son buenas para comer y otras tienen propiedades curativas.<sup>2</sup>

Seguramente la búsqueda de algún remedio es algo que se dio en todas las culturas a la vez, fruto del deseo del hombre de sanar, por cuestión mágica-religiosa o de algún preparado que le proporcionase una mayor felicidad temporal. La mayoría de las veces los descubrimientos fueron simplemente resultado de la búsqueda de nuevos alimentos. Los antepasados tenían que comprobar si las nuevas especies eran comestibles lo que les llevaba a descubrir en su propio cuerpo que muchas lo eran; otros venenosos y otros producían efectos un tanto diferentes como aumentar el sudor, defecar con mayor facilidad, eliminar el dolor de la articulación que hasta el momento les había producido mucho malestar, etc. Otras veces fue simplemente el resultado de la casualidad. Así, por ejemplo, se cuenta que un soldado español descubrió por accidente que la quinina, componente principal de la chinchona, podía curar las fiebres intermitentes. Parece ser que bebió de un charco donde había caído una rama de este árbol y que, al despertarse, se le había curado la fiebre. Fuera como fuese, el hombre empezaba a comprender las propiedades medicinales de las plantas

Cómo y por qué una determinada planta tiene propiedades curativas debió ser un misterio para aquellos pueblos primitivos, por esta razón las personas que tuvieron un interés especial en las cualidades curativas de las plantas y que adquirieron una cierta experiencia sobre el tema consiguieron ocupar un lugar importante en la sociedad. Estos pueblos atribuían estos efectos a la intervención de uno de sus dioses y por esta razón, los "médicos" primitivos

---

<sup>1</sup> MORENO TORAL, Esteban. *Pasado, presente y futuro de la fitoterapia*. Avances en Fitoterapia. Universidad Internacional de Andalucía: Editorial Tánger, 2007.

<sup>2</sup> Historia de las plantas medicinales, en: <http://www.biomanantial.com/historia-de-las-plantas-medicinales-a-87.html>

quedaron asociados al conjunto de estructuras de las creencias religiosas de los pueblos. Muchos de ellos fueron sacerdotes que actuaban como instrumento de los dioses, de los que recibían poderes para curar. Precisamente los primeros herbolarios fueron hombres y mujeres experimentados en el tema de las hierbas y sus aplicaciones medicinales, culinarias, para la preparación de tintes, perfumes y cosméticos. Finalmente durante la revolución industrial del siglo XIX en el mundo occidental, la urbanización y la creciente división del trabajo provocaron la desaparición gradual de esta sabiduría rural.

En la prehistoria, el hombre probablemente observando las costumbres de los animales, empezaron a manipular las plantas medicinales, el de Neandertal ya las utilizaba. Los conocimientos sobre éstas, antes del nacimiento de la escritura, se realizaban oralmente.<sup>3</sup> Se sabe que el primer texto escrito sobre el uso de plantas medicinales tiene unos 4000 años de antigüedad y aparece en una tablilla de arcilla en la cultura de los Sumerios<sup>4</sup>, un antiguo pueblo que vivía al sur de los ríos Éufrates y Tigris, lo que equivaldría al actual Iraq. Los Egipcios utilizaron los principios de las plantas medicinales de una manera sistemática y controlada. Se conocen más de 700 fórmulas en las que aparecen estas plantas y el documento impreso más interesante es el Papiro de Ebers<sup>5</sup>, el año 1700 A.C., pero, con toda seguridad el uso de estas plantas es anterior en Asia.

Sabemos muy poco sobre los orígenes de la medicina en la China y la India. Se cree que el emperador Chin Nong compuso un herbario hacia el año 2700 a. C y unos 60 años más tarde, otro, escribió un tratado de medicina<sup>6</sup>. En la primera, se supone que ya era utilizada en el año 5000 A.C. Un buen ejemplo es el libro Pen Tsao<sup>7</sup> que recoge el estudio de más de 300 plantas. En la segunda se menciona la utilización de las plantas medicinales en el Rig Veda<sup>8</sup>, uno de los libros sagrados del brahmanismo, y el uso de las mismas nos ha dejado referencias escritas del año 800 A. C., donde aparecen descritas unas 800 especies. El Ayurveda, toda una forma de vida que implica tanto la medicina, como la religión, la filosofía o la ciencia en general, propone unos hábitos de vida

---

<sup>3</sup> Historia de las plantas medicinales, ob.cit 2

<sup>4</sup> REYES GONZÁLEZ, Silvia. El uso de plantas medicinales, en: [http://www.indexmedico.com/publicaciones/indexmed\\_journal/edicion5/fitoterapia/reyes.htm](http://www.indexmedico.com/publicaciones/indexmed_journal/edicion5/fitoterapia/reyes.htm)

<sup>5</sup> PORTAL EDUCATIVO DE CIENCIAS NATURALES Y APLICADAS, Herboristería y farmacología 1ª parte, en: [http://www.natureduca.com/med\\_hist\\_herborist1.php](http://www.natureduca.com/med_hist_herborist1.php)

<sup>6</sup> HUANG, Ti Nei; et al. Tratado de Medicina del Emperador Amarillo, en: <http://www.yinyangandtaichichuan.org/historiataichi.html>

<sup>7</sup> La diversidad de sistemas de medicina tradicional en Asia Oriental, África, América y Oceanía, en: <http://ocw.um.es/ciencias/etnobotanica/lectura-obligatoria/EtnobotPres007.pdf>

<sup>8</sup> EMBREE, Ainslie. *La tradición hindú*. New York: Vintage Books, 1973.

saludables para conseguir una salud plena. Las plantas medicinales constituirían un recurso importante junto con la alimentación o los ejercicios. Esta medicina<sup>9</sup> comparte sus métodos con los de la tradicional, es la forma de enfrentarse a las enfermedades de las clases más pobres de este país y se está extendiendo en otros países occidentales como una de las principales alternativas. En el antiguo Egipto y Mesopotamia el conocimiento sobre las plantas medicinales tuvo una evolución gradual, más tarde se expandió hacia los países del Mediterráneo oriental y hacia Persia y Armenia, luego a la antigua Grecia y por último a toda Europa para llegar finalmente dos mil años más tarde al Nuevo Mundo<sup>10</sup>. Durante muchos siglos, la medicina y la botánica estuvieron estrechamente ligadas, y las plantas fueron un elemento básico de la práctica médica. Solo a partir del siglo XVIII en el mundo occidental se separaron los caminos de la botánica y la medicina, por la misma época el tratamiento médico quedó al alcance de la mayoría de la población y los viejos remedios a base de hierbas desaparecieron.

Los griegos y los romanos recogen la tradición de Mesopotamia y Egipto. Hacen uso de las plantas para curar las enfermedades y mantener un buen estado de salud. Así, por ejemplo el físico griego Hipócrates, considerado el padre de la medicina, otorga extrema importancia a la medicina preventiva y, dentro de esta, las plantas juegan un papel muy importante, hasta el punto que se considera el autor del siguiente aforismo:

*"Deja que la comida sea tu medicina y tu medicina tu comida".<sup>11</sup>*

Ese antiguo médico, clasificó por vez primera de manera sistemática 300 especies de plantas medicinales, incluyendo también recetas, métodos de empleo y dietas e influyendo de esa manera, sobre el mundo romano y el pensamiento de la edad Media. Entre sus obras más significativas, destaca el *De medicina de Celso* en el 18 d. C. El primer escrito de naturaleza científica en la época clásica es *Materia Médica*<sup>12</sup>. Es un trabajo en cinco volúmenes. Este médico griego, natural de Anazarbus en Cilicia<sup>13</sup> trabajaba con los romanos como botánico, lo que le permitió viajar mucho. Durante sus viajes estudio las propiedades de más de 1000 plantas, de muchos principios químicos y su obra sirvió de referencia hasta el siglo XV.

---

<sup>9</sup> CENTRO ARGENTINO DE AYURVEDA, ¿Qué es Ayurveda?, en: <http://centro-ar-ayurveda.com.ar/>

<sup>10</sup> Historia de las plantas medicinales, ob.cit 2

<sup>11</sup> Hipócrates, Isla de Cos en Grecia - 460-c. 377 a.C.

<sup>12</sup> Escrita por Dioscórides, 40-90 d.C

<sup>13</sup> Un país que equivaldría a la actual Turquía

En la Edad Media<sup>14</sup> la sabiduría herbolaria se guarda en los monasterios, los monjes cultivaban plantas en sus huertos o iban a recogerlas a campo<sup>15</sup> y vivió en la oscuridad durante siglos, tomando auge en nuestros días. Hoy, incluso los científicos más reticentes a esta práctica, no pueden negar los efectos beneficiosos de las plantas.

La obra de Dioscórides solo entra en la Europa medieval a través de las traducciones de los escritos árabes, anterior a ello existía el herbario con mucha variedad de obras. El tratamiento de las enfermedades, tanto en el mundo antiguo, como en el medieval es basado en el herbario o libros con descripciones de plantas medicinales<sup>16</sup>. Luego apareció la obra mencionada con anterioridad, que fue la que más influenció, y fueron innumerables las traducciones, los comentarios y las ampliaciones a sus escritos. Las plantas medicinales se recogían ciertos días señalados y se acompañaba de oraciones especiales, lo cual relacionaba esta actividad con la magia; las ideas astrológicas se encontraban muy generalizadas. Aparte de esta tradición europea se ha de mencionar la importancia del cultivo y uso de estas plantas en el Nuevo Mundo.<sup>17</sup> Cuando los colonizadores europeos llegaron a América se quedaron fascinados por los conocimientos que poseían los nativos del uso de las mismas. Estos conocimientos estaban en manos de los chamanes que eran los que tenían el poder de utilizar la magia y las plantas medicinales para curar las enfermedades. Fueron muchas las expediciones posteriores de botánicos y herbalistas que buscaban en estos sacerdotes un mayor conocimiento de las propiedades curativas que poseían.

Los aztecas reciben una herencia creciente de herbolaria medicinal, teotihuacana y tolteca. Cortés, en una carta de relación a Carlos V, le avisa que en Tenochtitlan había muchas y variadas hierbas y raíces para uso médico que se vendían en varias calles de la ciudad y en el mercado de Tlatelolco y provenían de Xochimilco y Oaxtepec, donde existieron jardines botánicos antes que en Europa. Algo así como tres mil distintas hierbas medicinales usaban los aztecas, y por ello resultan explicables tantos remedios vegetales populares y de uso actual. Una estadounidense encargó a su sirvienta "te lipton"; ella le preguntó para qué era el remedio y cuando aquella contó que era una bebida placentera, ella se mostró muy extrañada de que alguien bebiera un té y no fuera para curarse algo; ya en 1552 se escribía el primer libro de Medicina de México y

---

<sup>14</sup> Historia de las plantas medicinales, ob.cit 2

<sup>15</sup> MORENO TORAL, Esteban, ob.cit 1

<sup>16</sup> El primer herbario griego fue el de Diocles de Karisto

<sup>17</sup> Historia de las plantas medicinales, ob.cit 2

América. Martín de la Cruz, médico azteca que asistía a aquel Colegio de Tlatelolco escribió un libro de herbolaria en idioma mexicana y Juan Bernardino, otro alumno azteca, lo tradujo al latín: "Libellus de Medicinalibus, Indorum Herbis". En Sevilla, España, estaba comisionado Nicolás Monardes, médico para clasificar las plantas medicinales que llegaban de México, y observaba que aun tan secas eran activas. A su vez, Felipe II, monarca español, envía a su medico, Francisco Hernández, para estudiar la flora y la fauna de México y realiza una obra en 16 volúmenes, que duerme el sueño de las bibliotecas, hasta que se destruye en el incendio del Escorial, ocurrido poco después. Afortunadamente, este señor había resumido aquella obra y esta síntesis fue redescubierta en este siglo y editada por nuestra Universidad. En 1786 la corona Real de España crea el Jardín Botánico en México, donde se impartirían cursos para el estudio de las plantas, datos que recoge José Mocino, para crear una obra descriptiva e iconográfica relativa a las propiedades terapéuticas de infinidad de plantas. A partir del siglo XVII, con el auge de la medicina científica, la fitoterapia se relegó, achándola de superchería y práctica de curanderos.

La Fitoterapia moderna<sup>18</sup>, se basa en el conocimiento de la Farmacología, y considera los aspectos farmacodinámicos y farmacocinéticos de los medicamentos basados en plantas medicinales, en estudios preclínicos y clínicos, aunque tiene su punto de origen en el conocimiento ancestral y la experiencia de prueba y error heredada de las generaciones pasadas.<sup>19</sup>

Su historia supo cosechar épocas de esplendor como la medicina griega y la árabe; como también épocas de oscurantismo<sup>20</sup>, transitando firme e incólume hasta los días actuales. Existen en sus vertientes dos fuertes corrientes; una enraizada en el conocimiento ancestral y popular, y otra apoyada por la metodología de investigación científica. No podemos hablar de corrientes enfrentadas, sino más bien de lineamientos enlazados. En una gran cantidad de casos la ciencia moderna, a través de la farmacognosia, la fitoquímica y la biología molecular ha certificado y corroborado lo que el saber popular sostuvo y avaló durante siglos. Por lo tanto no es ajeno a ello que en la actualidad las principales firmas farmacéuticas del mundo estudien, investiguen y desarrollen nuevos medicamentos provenientes del reino vegetal, ya sea a través del

---

<sup>18</sup> CHARRAT, Quassim. Fitoterapia, en: <http://www.slideshare.net/mjmorales/fitoterapia>

<sup>19</sup> ALONSO, Jorge; GOLBERG, Hugo. ¿Qué es la fitoterapia?, en: <http://www.slideshare.net/mjmorales/fitoterapia>

<sup>20</sup> ALONSO OSORIO, María José. "Plantas medicinales del uso tradicional al criterio científico", Discurso inédito. Real Academia de Farmacia, Cataluña-Barcelona, 2010, p.11

empleo de la planta entera, de sus principios activos o a través de la hemisíntesis química tomando como punto de partida una molécula vegetal. De esta manera comprenderemos porqué el mercado de fitomedicamentos crece día a día<sup>21</sup>, ocupando por ejemplo en Europa o Estados Unidos casi el 40% de los productos que comprenden el circuito comercial farmacéutico. Basta mencionar algunas de las hierbas que forman parte de este mercado<sup>22</sup>. Existen en el mundo unas 250.000 especies vegetales de las cuales sólo se conoce el 10% de ellas, considerándose como medicinales alrededor de 12 mil especies en total. De acuerdo a cifras emanadas por la O.M.S. en 1994, casi el 80% de la población mundial depende para su atención primaria de la salud, de las plantas medicinales. Teniendo en cuenta el escaso conocimiento de las especies que pueblan el planeta y la alta demanda poblacional de las mismas, comprendemos que es muy largo el camino que aún queda por recorrer y muchos los medicamentos que restan por descubrir, para lograr que el hombre tenga la calidad de vida que merece.

Los datos del año 2007/08 muestran que solo el continente europeo acumula el 46% del mercado mundial de fitofármacos, seguidos en la segunda posición Asia y Norteamérica con un 18%, Japón un 15% y el resto del mundo apenas supera la cifra del 3%.<sup>23</sup> Pese a que muchos principios activos proceden, ya sea directa o indirectamente de plantas medicinales, tan sólo se consideran preparados fitoterápicos a aquellos que parten del organismo vegetal en cuestión. En Europa, Francia y Alemania son el adalid de esta forma de terapia, empleando sus recursos hasta en afecciones respiratorias y gastrointestinales. La medicina India se basa en el uso de plantas, igual que la China, donde conviven esta medicina milenaria y los más modernos remedios científicos.

La palabra fitoterapia proviene del griego 'phyton', que significa 'planta' y 'therapeia' que significa 'tratamiento' y como su nombre indica utiliza plantas para sanarnos.<sup>24</sup> Es la ciencia que estudia la utilización de los productos de origen vegetal con finalidad terapéutica, ya sea para prevenir, atenuar o para curar un estado patológico<sup>25</sup>. Pertenece al ámbito de la medicina y no es parte de las

---

<sup>21</sup> ALONSO, Jorge; GOLBERG, Hugo, ob.cit 19

<sup>22</sup> tales como Ginkgo biloba, Hypericum perforatum, Cimicifuga racemosa, Hydrastis canadensis, Piper methysticum, Equinácea spp., Aloe Vera, Allium sativum o ajo, Vitis vinífera o uva.

<sup>23</sup> MORALES; BACHILLER. "Revisión sobre la toxicidad del sen". *Fitoterapia*, 2007, p.31-41.

<sup>24</sup> ALONSO, Jorge; GOLBERG, Hugo, ob.cit 19

<sup>25</sup> VANACLOCHA, Bernat; CAÑIGUERAL, Salvador. *Fitoterapia, Vademécum de Prescripción*. Cuarta Edición. Barcelona: Editorial Masson, 2003, p.161

Ciencias Farmacéuticas, es ejercida por médicos y fitoterapeutas que utilizan, por tanto, drogas vegetales, extractos de dichas drogas o principios activos aislados de las mismas<sup>26</sup>. Estos productos deberán ser convenientemente preparados, dándoles la forma farmacéutica más adecuada para su administración al paciente. véase Anexo 1 p.

El primer texto escrito sobre plantas medicinales data del año 3000 antes de Cristo. Sus autores, los sumerios, grabaron en una serie de tablillas de arcilla todos los conocimientos recopilados hasta aquella época sobre las propiedades curativas de las plantas. Así es como comienza la historia oficial de la Fitoterapia. Aunque en realidad, han venido siendo utilizadas por el hombre desde los tiempos más remotos, tanto para alimentarse como para curarse. A menudo oponemos este concepto con los de la medicina clásica. Sin embargo, existe un lugar reservado para cada uno de ellos dentro del arsenal terapéutico. Ahora bien, es cierto que, debido a los excelentes resultados obtenidos en numerosos campos, la medicina "clásica" ha desempeñado durante casi un siglo el total protagonismo. Sin embargo, también ha sido responsable de la aparición paulatina de efectos secundarios, a veces nefastos, que incitan hoy en día a la prudencia.

La principal ventaja de la fitoterapia consiste en su modo de acción, ya que estimula las defensas del organismo en vez de sustituirlas. Se realiza de forma profunda pero sin agredir al organismo. El resultado es una acción más eficaz, duradera y sobre todo, desprovista de efectos secundarios.<sup>27</sup> El conocimiento de las mismas se extiende a cualquier parte del mundo donde el hombre tradicionalmente ha necesitado de estos seres para curar sus enfermedades. Así, mezcla de magia y religión, mezcla de necesidad y casualidad, de ensayo y error, el paso de las diferentes culturas ha creado todo un conocimiento de remedios vegetales que ha constituido la base de la medicina moderna. Un patrimonio que no puede atribuirse a ninguna cultura en particular sino al hombre en su globalidad y que nos corresponde a todos conocer y salvaguardar.<sup>28</sup>

---

<sup>26</sup> como la Atropina de la belladona, la Colchicina del cólchico, la Morfina de la adormidera y la Quinidina de la quina.

<sup>27</sup> Medicina Natural y complementos de la dieta, en: [http://www.formarse.com.ar/plantas\\_medicinales/plantas\\_inicio.htm](http://www.formarse.com.ar/plantas_medicinales/plantas_inicio.htm)

<sup>28</sup> Las plantas medicinales, ob.cit 2

El resurgimiento en occidente del interés del público y de los científicos por la medicina natural tradicional<sup>29</sup>; hace que el número de investigaciones realizadas en este campo haya aumentado notablemente en los últimos años.

---

<sup>29</sup> BIS BOLETÍN INFORMATIVO SEMANAL, Científicos estudian plantas con fines medicinales, en: <http://www.ivic.gob.ve/bis/bis129/>



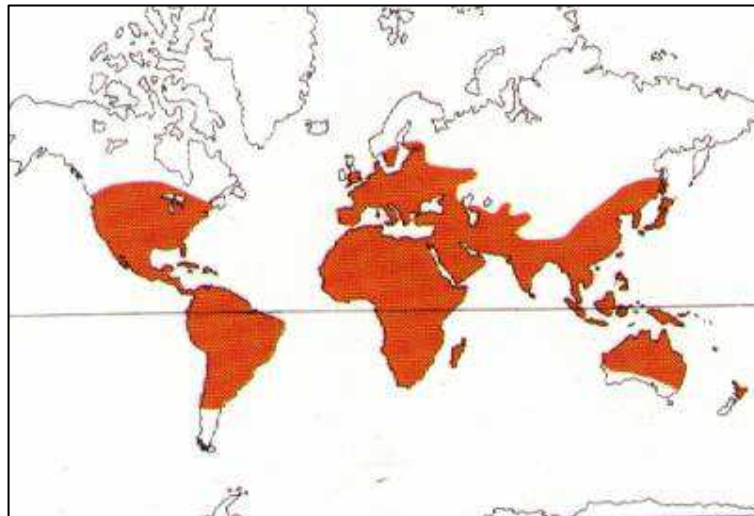


# *Las Cucurbitáceas*

Esta familia comprende cerca de 130 géneros, entre los más conocidos están la Cucúrbita, *Citrullus*, *Cucumis* y *Ecballium*; y más de 900 especies de distribución primordialmente tropical y subtropical.<sup>1</sup>

Las características de esta familia hacen que las plantas sean fáciles de identificar. Se caracterizan por estar formada por enredaderas, trepadoras o rastreras, de crecimiento rápido con hojas palmatilobadas<sup>2</sup>, con largos tallos no leñosos. Las flores masculinas son las primeras en aparecer, por lo general de color amarillento y poseen generalmente tres estambres, aunque pueden variar de uno a cinco.<sup>3</sup> El fruto es característico; consiste en una cáscara dura que encierra una pulpa carnosa con abundantes semillas; el nombre botánico que se le da a este es pepónide. Las especies de esta familia están adaptadas a los climas cálidos y no toleran las temperaturas inferiores al punto de congelación, 0°C. No obstante, se cultivan en regiones de clima templado con veranos largos. Estas plantas son muy ricas en agua.

Imagen n°1



Fuente: [www.slideshare.net/vinamielato/cucurbitales-cucurbitceas-gneros-y-clave-2416726](http://www.slideshare.net/vinamielato/cucurbitales-cucurbitceas-gneros-y-clave-2416726)<sup>4</sup>

<sup>1</sup> CARNIDE, Valdemar; BARROSO, María del Rosario. "Las cucurbitáceas: bases para su mejora genética". *Horticultura internacional* 53, 2006, p.16

<sup>2</sup> Hoja dividida en partes dispuestas como los dedos abiertos de la mano. en la que las divisiones sobrepasan la mitad del limbo, parte ancha de la hoja.

<sup>3</sup> CARNIDE, Valdemar; BARROSO, María del Rosario, ob.cit 1

<sup>4</sup> Cátedra de botánica agrícola de Bromatología y Lic. en Bromatología, Cucurbitales, en: <http://www.slideshare.net/vinamielato/cucurbitales-cucurbitceas-gneros-y-clave-2416726>

Familia de tamaño medio muy especializada, con gran cantidad de plantas trepadoras. De importancia económica en la alimentación; como calabaza, pepinos, melones.<sup>5</sup>

Cuadro nº 2

<b>Caracteres diagnósticos</b>	
HÁBITO	Hierba o plantas típicamente trepadoras <sup>6</sup> , con gruesos rizomas tuberosos. No suculentas, mesófitas y xenófitas <sup>7</sup> .
TALLOS	Presencia de haces <sup>8</sup> vasculares bicolaterales.
HOJAS	Alternas, simples, palmeado lobuladas o palmeado divididas con tres o más foliolos <sup>9</sup> , con nervación palmeada, zarcillos helicoidales y simetría dorsiventral o isobilateral. Con cistolitos <sup>10</sup> .
REPRODUCCIÓN Y POLINIZACIÓN	Plantas monoicas o dioicas con polinización entomófila <sup>11</sup> .
FLORES	Regulares, unisexuales, epiginas <sup>12</sup> , monoicas o dioicas, y cíclicas.
CÁLIZ	(3-)5(-6) sépalos unidos, a menudo lobulados
COROLA	(3-)5(-6) pétalos <sup>13</sup> unidos, a menudo lobulados.
ANDROCEO	Generalmente 3 estambres, insertos en la parte inferior del hispanto, con las anteras y filamentos soldados en mayor o menor grado. De los 3 estambres, dos poseen 4 sacos polínicos y el restante, 2.
GINECEO	Ovario ínfero, generalmente tricarpelar (2-)3(-5).
FRUTO	En pepónide <sup>14</sup> . Semillas anchas y planas.

Fuente: Adaptado de Familia Cucurbitáceas, Universidad Politécnica de Valencia<sup>15</sup>

<sup>5</sup> GARCÍA BREIJO, Francisco. Familia Cucurbitáceas, en: [www.euita.upv.es/varios/biologia/Cucurbitáceas.pdf](http://www.euita.upv.es/varios/biologia/Cucurbitáceas.pdf)

<sup>6</sup> También denominadas zarcillos, emisiones delgadas que brotan de los tallos, arrollados en espiral que se agarran y enrollan en torno a los objetos cercanos para fijar o sujetar la planta

<sup>7</sup> Planta que se desarrolla en condiciones medias de humedad y se adapta por su estructura a los medios secos.

<sup>8</sup> Conjunto de elementos conductores, con el xilema hacia adentro y floema hacia afuera.

<sup>9</sup> Cada uno de los fragmentos similares a pequeñas hojas con los cuales está formado el limbo de una hoja compuesta.

<sup>10</sup> Concreción de carbonato cálcico que aparece fundamentalmente en las células epidérmicas de algunas especies.

<sup>11</sup> Se dice de la planta en la que la dispersión del polen o de las semillas es hecha por insectos

<sup>12</sup> Inserción de las piezas florales por encima del ovario.

<sup>13</sup> Los sépalos y pétalos nacen de los bordes de un receptáculo ensanchado en forma de copa llamado hipanto.

<sup>14</sup> Tipo de fruto carnoso, procedente de un ovario ínfero con la parte exterior del pericarpo endurecido. Por ejemplo: el melón y la calabaza.

<sup>15</sup> GARCÍA BREIJO, Francisco, ib.cit 4

En el caso de *Citrullus Lanatus*, el nombre procede del árabe “Syndiyya”. Se la conoce también por “Guguria”, “Zandía”, “Albudeca”. Es originaria de África Central y los egipcios antiguos fueron los primeros en cultivarla<sup>16</sup>. La sandia está clasificada como fruto carnoso, por tener en su parte comestible más del 50 % de agua. Es una baya globosa u oblonga en pepónide formada por tres carpelos fusionados con receptáculo adherido, que dan origen al pericarpo. Posee tallos herbáceos de color verde, recubiertos de pilosidad que se desarrollan de forma rastrera, pudiendo trepar debido a la presencia de zarcillos bífidos o trifidos, y alcanzando una longitud de hasta cuatro a seis metros. Las hojas son suaves al tacto y el envés muy áspero y con nervaciones muy pronunciadas. El principal se ramifica en nervios secundarios que se subdividen para dirigirse a los últimos segmentos de la hoja, imitando la palma de la mano. Su peso oscila entre 1 y 20 kilogramos y el color de su corteza es variable, pudiendo aparecer uniforme o a franjas de color amarillento o grisáceo sobre fondos de diversas tonalidades verdes. La pulpa también presenta diferentes colores como rojo, rosado o amarillo, y las semillas pueden estar ausentes o mostrar tamaños y colores variables dependiendo del cultivar.<sup>17</sup> La variedad mas usada es la Charlestón Gray, en forma no significativa la Sugar Baby, y para exportación la Mickeylee.<sup>18</sup> Se cultiva en invernaderos por lo que es fácil disponer de varias cosechas a lo largo de todo el año. Sin embargo, el mejor momento para la siembra está entre octubre y enero<sup>19</sup>

El nombre científico del pepino es *Cucumis sativus L.* En otros idiomas se lo conoce como “Cucumber” en inglés, “Gurke” en alemán, “Cetriolo” en Italiano, “Cocomber” en francés y “Komkoner” en Holandés.<sup>20</sup> Se cree que el pepino es nativo de Asia y Africa, y ha sido utilizado para la alimentación humana desde hace 3.000 años. Se distribuyó en China, luego en Francia, Inglaterra y se

---

<sup>16</sup> CARNIDE, Valdemar; BARROSO, María del Rosario, ob.cit 1, p.19

<sup>17</sup> INFOJARDIN, *Citrullus lanatus*, en: <http://fichas.infojardin.com/hortalizas-verduras/sandia-sandias-chicayote.htm>

<sup>18</sup> INFOAGRO, La Sandia, en: <http://www.sag.gob.hn/infoagro/cadenas/fichas/frutas/Ficha%20Tecnica%20de%20Sandia.pdf>

<sup>19</sup> IICA (Nicaragua) Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. *Guía Práctica de Exportación de sandía a los Estados Unidos*. Managua: 2007, p.3

<sup>20</sup> Escuela Politécnica del Litoral ESPOL; Comisión de Estudios para el Desarrollo de la Cuenca Baja del Río Guayas CEDEGE. Estudio de mercado, en: [www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/3501/2/8166.doc](http://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/3501/2/8166.doc)

propagó a Estados Unidos.<sup>21</sup> Planta herbácea, anual, rastrera o trepadora. Sus tallos son blandos, algo espinosos y angulosos. De cada nudo parte una hoja y un zarcillo. Las mencionadas recientemente, son alternas, ásperas, con largo pecíolo, gran limbo acorazonado y con cinco lóbulos dentados de color verde oscuro y recubierto de un vello muy fino. Las flores de corto pedúnculo y pétalos amarillos, aparecen en las axilas de las hojas y pueden ser hermafroditas o unisexuales. El cáliz y la corola están soldados en parte por encima del ovario, este con un estilo y tres estigmas gruesos, bipartidos. El fruto pepónide áspero o liso, tiene el epicarpio duro, la corteza verde que cambia a amarillo cuando llega a su madurez.<sup>22</sup> Existen gran variedad de tamaños. Los mayores se utilizan para el consumo en crudo mientras que los más pequeños, también llamados pepinillos, son utilizados cocidos o en conservas. Su sabor amargo se debe a los terpenos que se eliminan con el salado.<sup>23</sup>

El *Cucumis Melo*, más conocido como melón, es una planta herbácea, trepadora que necesita de climas tropicales, secos, de suelos ricos en materias orgánicas, mullidos y bien drenados, por lo que en Europa se importan melones de países con climas tropicales como Brasil, Costa Rica, Israel, Marruecos, Honduras, Ecuador. España es el principal país Europeo en producirlos, seguido por Holanda y Francia.<sup>24</sup> Se cultiva por su fruto, una baya de temporada veraniega con un gran contenido de agua y de sabor dulce. La planta posee tallos blandos y pilosos que crecen a ras de suelo. Sus hojas tienen pecíolo acanalado y son palmadas, es decir, su aspecto es semejante al de una mano. Las flores son amarillas y cada una tiene un solo sexo. La forma del fruto va desde esférica hasta elipsoidal y la placenta contiene las semillas y puede ser seca, gelatinosa o acuosa, en función de su consistencia. Su tamaño es dependiente de la variedad y de las condiciones de cultivo. De este modo, hay melones pequeños que pesan alrededor de 400 g y otros muy grandes que pueden pesar 20 kg o más.<sup>25</sup> Una ración de 250 g de melón cubre el 40% de las

---

<sup>21</sup> *Manual Agropecuario: Tecnologías orgánicas de la granja integral autosuficiente*. Colombia: Fundación Hogares Juveniles Campesinos, 2002, p. 711.

<sup>22</sup> UBILLO MENDIOLA, María Ángeles. *Plantas de interés agroalimentario*. Madrid: Universidad politécnica, 2009, p.40-42.

<sup>23</sup> MEDÍN, Roxana; MEDÍN, Silvina. *ALIMENTOS: Introducción técnica y Seguridad*. Buenos Aires: Ediciones turísticas de Mario Banchik, 2003, p.235

<sup>24</sup> Melón (*Cucumis melo* L.), en: <http://www.euroresidentes.com/Alimentos/melon.htm>

<sup>25</sup> INFOAGRO, El cultivo del melón 1ra parte, en: [http://www.infoagro.com/frutas/frutas\\_tradicionales/melon.htm](http://www.infoagro.com/frutas/frutas_tradicionales/melon.htm)

necesidades diarias de ácido fólico, el 30% de la vitamina A, el 21% del potasio, el 12% de la vitamina B1 y el 10% del magnesio. También aporta fósforo y vitaminas B2 y B3. Los melones con pulpa de color amarillo claro o verde contienen menos vitamina C y betacarotenos que los de pulpa naranja.<sup>26</sup>

El *Ecballium elaterium* es una planta de la familia de las cucurbitáceas, conocida popularmente como "pepinillo del diablo" o "pepinillo del reuma". Se trata de una hierba perenne, ampliamente distribuida en los climas templados.<sup>27</sup> De tallos rastreros, hojas carnosas en forma triangular o coliforme, cuyo envés es blanco pubescente y áspero al tacto por sus duros pelos, pero no espinosos. Flores amarillentas, ligeramente acampanadas y cinco pétalos. Su fruto es ovoide y cubierto de pelos cerdosos, que se abre al madurar expulsando las semillas y el líquido interior a considerable distancia, llegando a alcanzar los tres metros.<sup>28</sup> El principio activo está dado por un glicósido liposoluble conocido como elaterina<sup>29</sup>

El origen de la *Cucurbita* parece ser un misterio, aunque su cultivo se remonta aproximadamente en el año 5000 AC, en diferentes lugares del mundo; existen dos hipótesis, una que los sitúa en América y otra en Asia meridional.<sup>30</sup> En la prehistoria sus usos eran múltiples, servían para acarrear agua, como utensilio de cocina, instrumento de música, juguete e incluso se sacaban de ella vestidos. Numerosos autores antiguos la citan en sus escritos y se sabe que su cultivo ya se producía entre los hebreos y los egipcios<sup>31</sup>. Inicialmente se cultivaba por sus semillas.

La domesticación debe haber ocurrido en México hace 8000 años, siendo introducida en Europa en el siglo XVI.<sup>32</sup> Se cultiva actualmente en zonas húmedas y cálidas de todo el mundo. Perteneció al reino plantae de la división

---

<sup>26</sup> INTA (Chile). "El melón, un fruta poderosa". *Nutrición XXI*. Núm 11, 2004, p.17

<sup>27</sup> CAIOZZI, Gianella; et al. "Hierbas medicinales y graves efectos adversos: Angioedema de úvula causado por uso de *Ecballium elaterium*", *Revista Médica de Chile*. v.130 núm.12, 2002.

<sup>28</sup> ASSOCIACIÓ DE MESTRES ROSA SENSAT, *Nova Enciclopedia catalana de l'estudiant tom3ciencies biologiques*, Barcelona: Carroggio s.a ediciones, 1999.

<sup>29</sup> KLOUTSOS, G; et al. *Upper airway edema resulting from use of Ecballium elaterium*. *Laryngoscope*: 2001; p.1652-5.

<sup>30</sup> MOREU BURGOS, María del Carmen. Las pepitas de calabaza, en: [http://www.pulevasalud.com/ps/contenido.jsp?ID=58217&TIPO\\_CONTENIDO=Articulo&ID\\_CATEGORIA=86&ABRIR\\_SECCION=2&RUTA=1-2-45-86](http://www.pulevasalud.com/ps/contenido.jsp?ID=58217&TIPO_CONTENIDO=Articulo&ID_CATEGORIA=86&ABRIR_SECCION=2&RUTA=1-2-45-86)

<sup>31</sup> Asociación para la promoción del consumo de frutas y hortalizas 5 al día, Calabaza, en: <http://www.5aldia.org/v5aldia/alimentos/frutasver.asp?te=73&ali=60>

<sup>32</sup> CARNIDE, Valdemar; BARROSO, María del Rosario, ob.cit 1, p.21

magnoliophyta, clase magnoliopsida, familia de las cucurbitaceae y género cucurbitita. Esta familia comprende unas 850 especies de plantas casi siempre herbáceas, trepadoras o rastreras, que producen frutos generalmente grandes y protegidos por una corteza firme.<sup>33</sup>

El componente principal de la calabaza es el agua, lo que, unido a su bajo contenido en hidratos de carbono, hace que sea un alimento con un escaso aporte calórico, proporcionando solamente 50 calorías por 100 gramos. En relación con las vitaminas, es fuente importante de pro vitamina A y beta-carotenos beta, alfa y luteína.<sup>34</sup> La vitamina C se encuentra en cantidades apreciables, con 100 gramos de calabaza, se cubre el 20% de las ingestas diarias recomendadas.<sup>35</sup> También, contiene una cantidad apreciable de fibra, tanto soluble como insoluble, que mejora el tránsito intestinal, previniendo el estreñimiento y protege frente al cáncer de colon y la enfermedad cardiovascular.<sup>36</sup> En cuanto a su riqueza mineral, es un alimento rico en potasio, posee valores aceptables de hierro y magnesio,<sup>37</sup> además de favorecer la absorción del hierro de los alimentos y aumentar la resistencia frente las infecciones.<sup>38</sup> El potasio es un mineral necesario para la transmisión y generación del impulso nervioso y para la actividad muscular normal, además de intervenir en el equilibrio de agua dentro y fuera de la célula.<sup>39</sup>

---

<sup>33</sup> MARTÍNEZ AGUILAR, Yordan. *Características agronómicas del cultivo de la calabaza*, en: <http://biblioteca.idict.villaclara.cu/biblioteca/compendios-informativos/mejoramiento-genetico/cucurbita-moschata/8>

<sup>34</sup> GONZALEZ, Evangelina; et al. *Composición de carotenoides y valor de vitamina A de una calabaza argentina (Cucurbita moschata)*, Archivos latinoamericanos de nutrición v.51 n°4. Santiago del Estero: Argentina, 2001

<sup>35</sup> SOUCI, S; FACHMANN, W; KRAUT, H. "Food Composition and Nutrition Tables". *Medpharm Scientific Publishers*. 6th edition, 2000.

<sup>36</sup> Asociación para la promoción del consumo de frutas y hortalizas, Calabaza, en: [http://www.5aldia.org/v\\_5aldia/alimentos/frutasver.asp?te=73&ali=60](http://www.5aldia.org/v_5aldia/alimentos/frutasver.asp?te=73&ali=60)

<sup>37</sup> CARNIDE, Valdemar; BARROSO, María del Rosario, ob.cit 1, p.21

<sup>38</sup> OLMEDILLA, Composición en carotenoides y en equivalentes de retinol de verduras, hortalizas y frutas por 100 g de porción comestible, en: [www.elejido.org/tuayto/files/pdfs/Agricultura/folletos/recetario-esp.pdf](http://www.elejido.org/tuayto/files/pdfs/Agricultura/folletos/recetario-esp.pdf)

<sup>39</sup> Olmedilla, ob.cit 35

También, goza de excelentes propiedades terapéuticas en las enfermedades agudas del aparato digestivo, especialmente en la inflamación de los intestinos, en la fiebre tifoidea y en la disentería.<sup>40</sup>

Cuadro nº3: Composición de la calabaza por 100g

	Cantidad	Ingesta Recomendada
Agua (g)	91	-
Energía (kcal)	25	3000 - 2300
Proteínas (g)	1.1	54 - 41
Hidratos de carbono (g)	4.6	450 - 350 (a)
Lípidos (g)	0.13	90 - 80 (a)
Fibra		
Fibra total (g)	2.2	> 30 (a)
Soluble (g)	930	12 (a)
Insoluble (g)	1230	18 (a)
Vitaminas		
Vitamina A (Eq. Retinol) (µg)	128	1000 - 800
Carotenos totales (µg)	949	-
Alfa-caroteno (µg)	247	-
Beta-caroteno (µg)	582	-
Criptoxantina (µg)	120	-
Vitamina E (mg) <sup>3</sup>	1.1	10 - 8
Vitamina B1 (mg)	0.05	1.2 - 1.1
Vitamina B2 (mg)	0.07	1.3 - 1.2
Niacina (mg)	0.5	16 - 15
Vitamina B6 (mg)	0.11	1.5 - 1.3
Folatos (µg)	36	400
Vitamina C (mg)	12	60
Minerales		
Calcio (mg)	22	1000 - 1200
Hierro (mg)	0.8	10 - 15
Fósforo (mg)	44	700
Magnesio (mg)	8	400 - 350
Zinc (mg)	0.2	15 - 12
Sodio (mg)	3.1	-
Potasio (mg)	304	-
Esteroles		
Beta-sitosterol (mg)	12	-

Fuente: Adaptado de la Asociación para la promoción del consumo frutas y hortalizas, 5 al día<sup>41</sup>

Las tres especies principales son *Cucurbita Moschata*, *Cucurbita Pepo* y *Cucurbita maxima*<sup>42</sup>. La primera es una planta anual monoica de tallos largos con pelos no punzantes. Fruto de forma, color y tamaño muy variables, con frecuencia oblongo, ensanchado en la base. Pedúnculo de ángulo expandido en

<sup>40</sup> FAO, Prevention of the Post-Harvest Food Losses. Fruits, Vegetables and Root Crops. A Training Manual, en: [www.fao.org/ag/esp/revista/0512sp1](http://www.fao.org/ag/esp/revista/0512sp1). consultado febrero 2007

<sup>41</sup> MOREIRAS, O; et al. *Tablas de Composición de Alimentos*. Madrid: Ediciones Pirámide, 2001

<sup>42</sup> Microsoft Encarta, Calabaza, en: <http://es.encarta.msn.com/encyclopedia/761555284/Calabaza.html>



su unión con el fruto. Hojas con lóbulos angulosos y manchas blanquecinas bien marcadas en la intersección de los nervios. Semillas blancas con cicatriz redondeada. Suave al tacto.<sup>43</sup> Las segundas, son plantas ásperas al tacto por poseer pelos punzantes. Hojas lobuladas con senos profundos. Pedúnculos leñosos-angulosos con cinco a ocho surcos algo expandidos o no, en su unión con el fruto. Una de sus dos variedades es la var. *italica* L, comúnmente conocida como calabacín, zucchini o zapallito. La segunda es la L o también llamada calabaza común o carabassa.<sup>44</sup> Y la última es una especie cultivada en los países cálidos y muy antigua. Plantas herbáceas, decumbentes o trepadoras con zarcillos, anuales. Hojas alternas y sin estípulas, lámina simple, lobulada, generalmente cordiformes en la base, y flores amarillas, acampanadas y lobuladas. Fruto pepónide de tamaño y coloración muy variable, con el clamidocarpo endurecido soldado al pericarpo, la parte llamada "carne" está formada por el mesocarpo, el endocarpo y el tejido placentario. Éstos pueden alcanzar grandes dimensiones<sup>45</sup>. Poseen semillas comestibles, que se las comercializa tostadas y saladas.<sup>46</sup> Su nombre común es Calabaza, Zapallo, Calabacera.

Las pepitas o semillas de calabaza son alimentos usados desde la antigüedad, por sus muchas propiedades. De hecho, inicialmente se cultivaba las calabazas por sus pepitas y por su piel y no por su carne, pero esta costumbre fue desapareciendo a medida que se obtuvieron variedades con sabores más afrutados y con mayor cantidad de pulpa.<sup>47</sup> Los primeros en usarlas fueron las tribus de América, el nombre que le dieron fue Cucúrbita. Tradicionalmente han tenido un uso medicinal para combatir las lombrices intestinales<sup>48</sup> y para eliminar la retención de líquidos<sup>49</sup>.

---

<sup>43</sup> Cátedra de botánica agrícola de Bromatología y Lic. en Bromatología, Cucurbitales, en: <http://www.slideshare.net/vinamielato/cucurbitales-cucurbitceas-gneros-y-clave-2416726>

<sup>44</sup> GARCÍA BREIJO, ob.cit 4

<sup>45</sup> MEDÍN, Roxana; MEDÍN, Silvina, ob.cit 22, p.235

<sup>46</sup> Cátedra de botánica agrícola de Bromatología y Lic. en Bromatología, ob.cit 42

<sup>47</sup> MOREU BURGOS, María del Carmen, ob.cit 29

<sup>48</sup> RYBALTOVSKII, O. "On the discovery of cucurbitin-a component of pumpkin seed with anti-helminthic action". *Med Parazitol.* Núm 35, 1966, p.487-8

<sup>49</sup> CARBIN, B; LARSSON, B; LINDAHL, O. "Treatment of benign prostatic hyperplasia with phytosterols", *Br J Urol.* 1990, p. 639-41.

Aportan alto contenido de calorías de 568kcal/100g<sup>50</sup> y muchos nutrientes en cantidades espectaculares. Se destacan por la cantidad de proteínas; 21-25 gr por cada 100 gr de pepitas<sup>51</sup>. De modo que esto supone más proteína que la que aportan la mayoría de las carnes y pescados, superando estas cantidades solo las carnes de pavo y de perdiz y los pescados atún y bacalao. Aunque como su consumo es en cantidad más reducida, basta con tomar 30 gramos de semillas para tener cubiertas en un 15% las necesidades de proteínas diarias, casi el 50% de minerales como el fósforo y el magnesio y más de la cuarta parte de las de hierro.

Su poder antioxidante las convierte en un buen recurso para mantener las células en buen estado y prevenir la degeneración que los radicales libres ejercen en las mismas. Ayudan a mantener el organismo más joven, a prevenir el agrandamiento de la próstata, disminuir o reducir el riesgo del desarrollo de tumores cancerosos.<sup>52</sup> Pero no debemos dejar pasar por alto que las pepitas de calabaza también posee una buena cantidad de ácidos grasos esenciales omega-3 los que aportan ventajas como la de disminuir el colesterol<sup>53</sup> y la inflamación en la artritis o en el cáncer de mama; y omega-6<sup>54</sup>, beneficioso para el aparato circulatorio y poseer propiedades adecuadas en el tratamiento de los síntomas negativos que pueden acompañar al síndrome premenstrual. Su riqueza en antioxidantes, las convierte en buenas aliadas para mantener las células en buen estado y prevenir el efecto de los radicales libres<sup>55</sup>, luego nos permitirán mantener el organismo más joven, prevenir el agrandamiento de la próstata y a disminuir o a reducir el riesgo de desarrollo de tumores cancerosos<sup>56</sup>. De igual modo contribuirá, también, al buen estado de la piel, ayudando en la curación de heridas y evitara la aparición del acné.

---

<sup>50</sup> SALGADO, J. "Caracterización química y biológica de comida y aislados de proteínas from pumpkin seed (*Cucurbita moschata*)" *Arco Latinoam Nutr* 42, 1992, p.443-50.

<sup>51</sup> ZUCKER, Hays; SPEER, Catron. "Evaluation of pumpkin seed meal as a source of protein for swine using a depletion-repletion technique". *The journal of nutrition*, 1957.

<sup>52</sup> MENÉNDEZ, Addis Bellma; et al. "Evaluación del extracto lipofílico de *Cucurbita pepo*.L sobre la hiperplasia prostática inducida por andrógenos". *Revista Plant Med*, Num 11, 2006.

<sup>53</sup> MACHADO DE CERQUEIRA, Priscila; et al. "Efeito da farinha de semente de abóbora (*Cucurbita maxima*, L.) sobre o metabolismo glicídico e lipídico em ratos". *Rev. Nutrición*. Núm 21, 2008, p.129-136.

<sup>54</sup> INTA (Chile). "Semillas curativas". *Nutrición XXI*. Núm 10, 2003, p.32

<sup>55</sup> FAHIM, A. "Effect of pumpkin-seed oil on the level of free radical scavengers induced during adjuvant-arthritis in rats". *Pharmacol Res*: 1995, p.73-79.

<sup>56</sup> MENÉNDEZ, Addis Bellma, ob.cit 51

Las semillas secadas de *Cucúrbita Pepo L* al exprimirse producen un aceite de color amarillo rojizo<sup>57</sup> que presenta un gusto a nuez y un olor característico. Se trata de un aceite que no es refinado y casi todo el producto se comercializa prensado en frío. En cuanto a su información nutricional podemos indicar que posee de un 30-40% de proteínas, ácidos grasos de los que un 48-62 % es linoléico, y un 24-38% es oleico<sup>58</sup> 5-9% de carbohidratos y un 20% de fibra, además de ser rico en tocoferol<sup>59</sup>. Por su alto contenido en zinc este aceite es beneficioso para problemas de la próstata como adenomas benignos, inflamación, atrofia, crecimiento anormal; problemas de impotencia sexual y disfunción eréctil relacionadas a la deficiencia de dicha glándula; además de poseer todas los beneficios propios que brindan las semillas.

---

<sup>57</sup> PASOS LÓPEZ, Sonia; et al. "Extracción y caracterización de aceite de semillas de zapallo". *Acta agronómica* 58, 2009, p.148

<sup>58</sup> LÓPEZ HERNÁNDEZ, Orestes; et al. "Extracción de lípidos de las semillas de Cucurbita pepo L". *Revista Plant Med*, 2009.

<sup>59</sup> GEMROT, François; et al. *Effect of roasting on tocopherols of gourd seeds*. Francia: 2006.



# *Las Papilionáceas*

La familia de las papilionáceas<sup>1</sup> está formada por unas 12000 especies distribuidas fundamentalmente por las regiones templadas. Las que abundan son hierbas, pero hay también arbustos y árboles.<sup>2</sup> La literatura se presenta confusa con respecto a su denominación, ya que varios autores utilizan el nombre Fabaceae como sinónimo de Leguminosae, familia taxonómica antigua que incluía las sub-familias Caesalpinioideae, Mimosoideae y Papilionoideae<sup>3</sup> Éste nombre es aprobado por Código internacional de la nomenclatura botánica, al igual que las “leguminosas” para el Fabaceae s.l.<sup>4</sup>

Sus hojas son compuestas, con estípulas muy destacadas y zarcillos o filamentos, a veces reducidas a espinas; y las flores, agrupadas en racimos con cinco sépalos unidos que forman el cáliz y cinco pétalos libres, la corola. El superior, llamado estandarte, dos laterales que se llaman alas, dos inferiores soldados que forman la quilla, y los estambres, siempre diez formando un tubo con sus filamentos que pueden fundirse en varias configuraciones, a menudo en un grupo de nueve más uno separado, el ovario súpero. Son hermafroditas y entomophilous, es decir, se polinizan por insectos; son un atractivo para vectores como las abejas y su ovario se convierte en una fruta seca simple dehiscente<sup>5</sup> por la línea longitudinal de las dos valvas, lo que significa que se desarrollan en forma de vainas generalmente rectas y carnosas con las semillas ubicadas en una hilera ventral.<sup>6</sup>

La legumbre actúa como anfitrión y rhizobia actúa como abastecedor del nitrato usable, formando una relación simbiótica. Este proceso se llama fijación de nitrógeno, en el cual la bacteria que fija el mismo habita los nódulos de las raíces de este grupo; reciben carbohidratos y un ambiente favorable de su planta anfitriona a cambio de parte este compuesto que ellas fijan.<sup>7</sup>

El tamaño de las mismas oscila entre 1mm y algo más de 50cm y la forma varía también, aunque la mayoría son alargadas y comprimidas. Tienen

---

<sup>1</sup> Comúnmente conocidas como leguminosas.

<sup>2</sup> MAIER, Camelia. Papilionáceas, en: <http://www.botanical-online.com/familiapapilionaciescastella.htm>

<sup>3</sup> BHARAT, Bhattacharyya; MAHESHWARI. *Studies on extrafloral nectaries of the leguminales vol 37*. Delhi: University, 1970, p.11-12

<sup>4</sup> WOJCIECHOWSKI, Martín; MAHN, Johanna; JONES, Bruce. Fabaceae. El árbol del proyecto del Web de la vida, en: <http://www.worldlingo.com/ma/enwiki/es/Fabaceae>

<sup>5</sup> Órgano que al madurar se abre espontáneamente.

<sup>6</sup> BIANCHINI, Francesco; CARRARA PANTANO. Azurra, Guía de plantas y flores, en: <http://www.botanical-online.com/familiapapilionaciescastella.htm>

<sup>7</sup> HARRISON, John Arthur. El Ciclo del Nitrógeno: De Microbios y de Hombres, en: [http://www.visionlearning.com/library/module\\_viewer.php?mid=98&l=s](http://www.visionlearning.com/library/module_viewer.php?mid=98&l=s)

una membrana delgada y dura que envuelve a la semilla con un pequeño embrión; también se encuentra el ojo o hilio y los cotiledones, especie de endospermos que almacenan el material alimenticio de la semilla. Su composición promedio de carbohidratos es del 60%, mayoritariamente almidón. Las proteínas son casi el doble de las de los cereales, alrededor del 29%, y de mejor calidad ya que los aminoácidos esenciales que contienen como la lisina, se hallan en poca cantidad en los mencionados con anterioridad. El contenido de lípidos es muy bajo. En cuanto a los minerales, aportan mayor cantidad que los cereales, especialmente calcio, fósforo y hierro como también vitaminas del complejo B.<sup>8</sup>

Cuadro nº4: Valor Nutricional medio de legumbres por 100g

Energía	317-422 kcal
Agua	12%
Proteínas	18-24%
Glúcidos	60-65%
Lípidos	1,5-5%
Fibra	4-7%
Vitaminas	B1, B2, Niacina
Minerales	P, K, Fe, Ca, Zn

Fuente: Adaptado de Tabla XII de Manual Básico de Nutrición Clínica y Dietética<sup>9</sup>

Las legumbres generalmente se presentan como granos secos separados de las vainas donde se encuentran, como es el caso de lentejas, garbanzos, alubias, judías blancas; o también en su forma fresca o congelada, como en el caso de las habas y los guisantes. La soja es también una legumbre de gran interés nutricional.<sup>10</sup> Según su clasificación podemos diferenciarlas en dos grupos. Las oleaginosas, dentro de las cuales podemos mencionar,<sup>11</sup> los cacahuetes o maníes que son plantas originarias de América, con tallo rastroso, hojas alternas lobuladas, flores amarillas y el fruto que posee cáscara coriácea; y la soja o soya, planta leguminosa procedente de Asia, con fruto comestible y muy nutritivo.

<sup>8</sup> GARDA, María Rita. *Técnicas del manejo de los alimentos*. Universidad de Buenos Aires: Editorial Eudeba, 2006, p.102

<sup>9</sup> BLASCO CORTÉS, Luisa; et al. *Manual Básico de Nutrición Clínica y Dietética, Capítulo 1 Principios Generales*. Primera Edición. Valencia: Generalitat Valenciana, 2000, p.47

<sup>10</sup> ibid

<sup>11</sup> MEDÍN, Roxana; MEDÍN, Silvina. *ALIMENTOS: Introducción técnica y Seguridad*. Buenos Aires: Ediciones turísticas de Mario Banchik, 2003, p.266

Y las no oleaginosas como,<sup>12</sup> los porotos, provenientes de distintas partes del mundo, como África, Asia, pueden ser consumidas frescas o desecadas. Tienen entre sí, formas, tamaños, colores diferentes y se cultivan para obtener los granos secos como el caso de las alubias, y también para el consumo de vainas completas como las judías verdes. Dentro de éstas se incluyen las arvejas, lentejas, garbanzos, habas;<sup>13</sup> las primeras son plantas con tallos de uno a dos metros de longitud, hojas pecioladas, flores en racimos colgantes de color blanco, rojo y azulado, su vaina es casi cilíndrica, las semillas son esféricas pequeñas y pueden ser verdes o amarillas; las segundas, pepitas secas grandes o pequeñas y marrones o verdes; con forma de lente, provenientes de las vainas de una hierba que crece en el suroeste asiático; los terceros, redondos, color crema y de tamaño mediano, de sabor semejante al de la nuez y textura firme; y las últimas que son plantas herbáceas silvestres, con tallo erguido, que puede alcanzar el metro de largo, ramoso y algo estriado. Sus hojas compuestas de hojuelas elípticas, venosas y de color verde azulado, flores blancas o rosadas, con una mancha negra en los pétalos laterales, fragantes, y fruto en vaina de unos doce centímetros de largo, con cinco o seis semillas grandes y fáciles de secar, oblongas, blanquecinas con una raya negra.

La Soja es una legumbre de la familia de las papilionáceas; planta anual de hasta 1,5m de altura con tallos erectos cubiertos de una espesa pilosidad de color marronáceo y sus hojas con alternas, trifoliadas con folíolos ovales y pedúnculos cortos; las basales, simples. Las flores, blanquecinas o blanco-violeta de 5-6cm de longitud agrupadas en racimos y los frutos son legumbres de hasta 7cm de longitud con una o cuatro semillas en su interior que presentan diferentes colores según de la variedad que se trate, principalmente amarillas, negras o verdes.<sup>14</sup>

Es originaria de China y Japón, que tradicionalmente ha sido un alimento básico de la dieta de los orientales. A partir de los años 90, se impuso con mucha fuerza en el mercado occidental y hoy en día el consumo de soja ya no es exclusivo de Oriente, sino de todo el mundo.<sup>15</sup> Fue empleada en la alimentación humana 2800 años antes de Cristo; fue y es muy valorada en las

---

<sup>12</sup> PICASSO, José. Clasificación de las legumbres, en: <http://www.jardinerialdigital.com/huerto/clasificacion-de-las-legumbres.php>

<sup>13</sup> MEDÍN, Roxana; MEDÍN, Silvina, ob.cit 11

<sup>14</sup> ARA ROLDÁN, Alfredo. Características de la Soja, en: <http://www.botanical-online.com/soja.htm>

<sup>15</sup> CASSINELLI, Julia. "Los beneficios de la soja". *Revista Nutriguía para todos*. Núm 2, 2009, p.44

culturas orientales como la China, Corea, Tailandia, promocionada en la India por Mahatma Ghandi en 1935, e ingresó, por Brasil, a nuestro país en la década del 70 difundándose en diversas provincias en forma sostenida, aunque existen datos que en el año 1965 se realizaron las primeras experiencias de este cultivo en la zona de Tres Isletas, Chaco.<sup>16</sup> La soja y sus derivados representan actualmente el principal producto de exportación y ubican a la Argentina como el primer exportador mundial de aceite y harina de soja; y como tercer productor mundial de soja<sup>17</sup> luego de EEUU y Brasil. En Europa, el mayor productor es Italia. Los japoneses para quienes la soja es el alimento fuerte dicen que el que la come posee carne, leche y huevo.<sup>18</sup>

Dado que las religiones orientales prohibieron el consumo de carne animal, esta legumbre se impuso desde el principio como un cultivo imprescindible en Oriente para suministrar las proteínas que no podían adquirir de la carne. De hecho, en estas regiones se la conoce como "carne de los campos" o "ternera de la China"<sup>19</sup> y hasta hace muy poco tiempo existía la teoría que la soja debía consumirse acompañada de cereales, como el arroz, el maíz, el trigo o la avena, para mejorar su valor nutritivo por el aporte que le daban los mismos, especialmente respecto a los aminoácidos. Pero, en la década del 90, FDA<sup>20</sup> incorporó un método químico para evaluar la calidad de las proteínas y la OMS estableció que contiene todos los aminoácidos esenciales en cantidades suficientes para alcanzar los requerimientos de proteínas, cuando se ingiere en cantidades acorde a la recomendación.<sup>21</sup>

Está compuesta por oligosacáridos, disacáridos y no posee almidón. Sus hidratos de carbono son la sacarosa, rafinosa, estaquiosa, y en la matriz del cotiledón poseen un 96% de triglicéridos, 2% de fosfolípidos, representado por la lecitina, 0,5% de ácidos grasos libres y 1,6% de insaponificables como el tocoferol y fitoesteroles. El poroto contiene potasio, calcio, magnesio, hierro, zinc y cobre en proporciones elevadas y las proteínas se hallan dentro de células alargadas que forman parte del cotiledón, las que se utilizan para la panificación, industria cárnica para aumentar la capacidad de retención de agua, en alimentos

---

<sup>16</sup> CERDÁ, Mabel. "La soja en su mesa" *Revista INTA*, 2004, p.1

<sup>17</sup> BAIGORRI, Héctor; PEREYRA, Victor. "El INTA y el desarrollo de la Soja en Argentina". *Revista Soja Idia XXI*, 2002, p.19

<sup>18</sup> CERDÁ, Mabel, ob.cit 16, p.2

<sup>19</sup> GALEÓN, "La soja: un excelente alimento", en: <http://alimentosoja.galeon.com/index.htm>

<sup>20</sup> También llamada Administración de alimentos y drogas de EEUU

<sup>21</sup> WHO/FAO/OMS, "Protein and amino acid requirements in human nutrition" *WHO Technical Report Series*, 2007



infantiles como fuente proteica libre de lactosa y en jugos.<sup>22</sup> Posee todos los aminoácidos esenciales, para el adulto; no siendo así para los niños menores de dos años, cuyo patrón de aminoácidos es más exigente.<sup>23</sup> Su auge se debe a las propiedades nutricionales y funcionales, que la destacan frente a otras como la riqueza y calidad proteica que le permite competir con los productos cárnicos; por su aporte de fitoestrógenos como las isoflavonas, que podrían ser una interesante alternativa para paliar los síntomas de la menopausia, y además, por su acción antioxidante, favorecedora de la salud cardiovascular.<sup>24</sup>

El papel de la proteína de soja en diferentes sistemas alimentarios y su uso como ingrediente funcional, depende, principalmente de sus propiedades físico-químicas, que están gobernadas por sus atributos estructurales y de conformación.<sup>25</sup> Es de excelente calidad y tan nutritiva como las de la clara de huevo y la caseína, consideradas como las más recomendables para el consumo humano por su perfil de aminoácidos<sup>26</sup> y se contempla el consumo de este alimento en los países orientales como alternativa al consumo de carne. Es la única proteína de origen vegetal que reúne todos los aminoácidos esenciales<sup>27</sup> lo que la convierte por definición, en una proteína de alta calidad biológica, adecuada para la formación de masa muscular y estructuras proteicas del organismo.

Las isoflavonas importantes son la genisteína y daidzeína; la primera es el principalmente responsable de la reducción de síntomas de la menopausia y la segunda es más protectora contra la osteoporosis. Son compuestos antioxidantes que poseen fitoestrógenos u hormona vegetal, que consumida en cantidad adecuada y regularmente, reducen ciertos tipos de cánceres como los de mama<sup>28</sup> o próstata<sup>29</sup>, en un porcentaje importante, disminuyendo también el

---

<sup>22</sup> MEDÍN, Roxana; MEDÍN, Silvina, ob.cit 11, p.267-269

<sup>23</sup> CERDÁ, Mabel, ob.cit 16, p.5

<sup>24</sup> CASSINELLI, Julia, ob.cit 15, p.44

<sup>25</sup> USFDA, "Food labeling Health claims, soy protein and coronary heart disease", *Food Reg.* vol 64, 1999, p.57700-57733.

<sup>26</sup> CROUSE J, "A randomized trial comparing the effect of casein with that soy protein containing varying amounts of isoflavones of plasma concentrations of lipids and lipoproteins", *Arch Intern Med*, Núm 159, 1999, p.2070-2076

<sup>27</sup> Aquellos aminoácidos que el organismo no puede sintetizar, por lo que necesariamente deben ser aportados por la dieta

<sup>28</sup> LAMARTINIERE, C; et al. "Genistein chemoprevention: Timing and mechanisms of action in Murine Mammary and Prostate". *J.Nutr*, 2002, p. 552S-558S.

<sup>29</sup> Ibid

DLERCREUTZ, H; et al. "Phytoestrogens and prostate disease". *J. Nutr*, 2000, p.658S-659S.

tamaño de los tumores cancerosos. Éstos compiten con los estrógenos producidos por el cuerpo o introducidos y previenen que activen los receptores de los mismos disminuyendo así las probabilidades de desarrollar cánceres relacionados con hormonas,<sup>30</sup> además de poder reducir el exceso de estrógenos que se producen en el organismo de las mujeres antes de la menstruación y que son los responsables del mal humor, los sofocos, los síntomas depresivos u otros problemas relacionados con el síndrome premenstrual y la menopausia.<sup>31</sup> Los osteoclastos son las células que analizan el hueso, mientras que el osteoblasto construye el hueso y si la actividad de los primeros es mayor que la de los segundos habrá una reducción gradual de la fuerza ósea, conduciendo a la osteoporosis; aca es donde actúan las isoflavonas inhibiendo la actividad de los osteoclastos, mientras que estimulan la actividad de osteoblastos y generando por lo tanto, una formación continua de los huesos.<sup>32</sup>

Se ha observado que la genisteína incrementa la resistencia a la oxidación del LDL-colesterol in Vitro,<sup>33</sup> no solamente disminuyendo el colesterol malo y los triglicéridos, sino que mejorando la circulación en general al aumentar la flexibilidad de las arterias y hacer que la sangre fluya con mayor facilidad<sup>34</sup>. Previene, así, que el colesterol se deposite en las arterias y conduzca a la arteriosclerosis o que haya una mayor predisposición a sufrir alguna enfermedad cardíaca, en lo que también interviene su contenido en ácidos grasos omega-3<sup>35</sup>. Estas propiedades no solamente son útiles para aquellas personas que comen exclusivamente vegetales, sino que se ha comprobado como en personas que comen carne, su nivel de colesterol se reducía o no aumentaba cuando se incluía una ración diaria de esta legumbre en la dieta.<sup>36</sup>

---

<sup>30</sup> ISOFLAVONES.INFO, Las isoflavonas, en: <http://www.isoflavones.info/es/>

<sup>31</sup> INNATIA, Isoflavonas de la soja contra los síntomas del climaterio y la menopausia, en: <http://www.innatia.com/noticias-c-alimentacion-bebidas/a-propiedades-isoflavonas-10026.html>

<sup>32</sup> ISOFLAVONES.INFO, ob.cit 30

<sup>33</sup> STECHELL, K., *Soy Isoflavones: Benefits and risks from nature's Selective Estrogen Receptor Modulators (SERMs)*, College of Nutrition EE.UU: 2001, 354S-362S.

<sup>34</sup> STECHELL, K; CASSIDY, A. "Dietary Isoflavones: Biological Effects and Relevance to Human Health", *Nutrition*, 1999, p. 758-767.

WANGEN, K. "Soy isoflavones improve plasma lipids in normocholesterolemic and mildly hypercholesterolemic postmenopausal women", *Am. J. Clin. Nutr*, 2001, p.225-231

<sup>35</sup> INTA (Chile), "Las grasas bajo control", *Nutrición XXI*, núm 11, 2004, p.11

<sup>36</sup> INNATIA, "Propiedades de la soja", ob.cit 31

Por su bajo contenido de Hidratos de Carbono, regula los niveles de glucosa en sangre colaborando en el control de la Diabetes Mellitus;<sup>37</sup> mientras que su aceite se utiliza abundantemente en cosmética para la elaboración de mascarillas, cremas limpiadoras, cremas para la piel seca o cremas para la piel mixta, por su contenido graso.<sup>38</sup>

De acuerdo a investigaciones finalizadas en Estados Unidos a mediados de 2005,

*“varias pruebas clínicas a pequeña escala sugieren que existe un potencial efecto benéfico del consumo de soya en el corto plazo sobre los problemas de presión sanguínea”*<sup>39</sup>

Las investigaciones de Vanderbilt University estudiaron la relación entre el consumo habitual de alimentos de soja y la presión sanguínea, en 45.694 mujeres de entre 40 y 70 años de edad, y hallaron que el consumo de proteína de soja se encuentra inversamente asociado con los componentes del organismo que provocan los problemas de presión sanguínea, como también se descubrió que el efecto benéfico se incrementa cuanto mayor es la edad de las mujeres.<sup>40</sup>

La leche de soja se obtiene a partir de las semillas de esta leguminosa. Y es especialmente adecuada para aquellas personas que no toleran bien la leche o que no pueden tomarla porque tienen intolerancia a la lactosa, un componente que este alimento no posee. Es mucho más digerible que la de vaca ya que la leche animal precisa de las enzimas de lactasa para digerir la lactosa.

Estas enzimas se encuentran con la cantidad adecuada en los niños lactantes, pero, a medida que dejan la lactancia, se van perdiendo y es lo que

---

<sup>37</sup> INTA (Chile), “Cómo defendernos de la diabetes”, ob.cit 35, núm 12, p.27

<sup>38</sup> INNATIA, Soja y omega 3 para la piel, ob.cit 31

<sup>39</sup> VANDERBILT UNIVERSITY, “Soy Food Consumption Is Associated with Lower Risk of Coronary Heart Disease in Chinese Women” *The American Society for Nutritional Sciences J. Nutr*, número 133, 2003-2005, p.2874-2878.

<sup>40</sup> INTA (Chile), “Consumo de soya se asocia a menor presión sanguínea”, ob.cit 35, número 15, p.28

origina una mala digestión de la misma que se traduce en forma de ardor, gases, vientre hinchado.<sup>41</sup>

Cuadro nº5: Composición de la leche de soja y de la leche de vaca por cada 100cc<sup>3</sup>

	Leche de vaca entera	Leche de soja
Calorías (kcal)	59	33
Proteínas (g)	3	3
Grasa (g)	3	2
Carbohidratos (g)	5	2
Calcio (mg)	118	22
Fósforo (mg)	93	48
Vitamina A (UI)	140	10
Colesterol (mg)	14,2 mg	0,00 mg

Fuente: Adaptada de Tabla resumen de composición química de los alimentos<sup>42</sup>

El tofu es el nombre correspondiente al queso de soja, palabra japonesa que señala al producto de la cuajada de la leche de soja, de color similar al queso y que en japonés significa "carne sin hueso".<sup>43</sup> Es un alimento imprescindible en la cocina japonesa dada la gran cantidad de comidas que se pueden preparar con él y el gran aporte de proteínas que supone para la población de esta isla, y se le conoce también como " queso de Asia".

Se elabora a partir de la leche cuajada que se obtiene de las semillas cocidas de la soja y puede considerarse como un sustituto natural a la carne porque posee un contenido muy grande en proteínas y aminoácidos, que son, además, de muy alta calidad ya que se digieren mejor que las de la propia carne. A la ausencia total del colesterol, hay que sumar sus propiedades para fluidificar la sangre y eliminar el colesterol de la misma que le viene atribuida por su riqueza en grasas insaturadas, gracias a la presencia de mucha vitamina E que previene la oxidación del colesterol y su adherencia a las arterias, y la lecitina, otra potente arma para eliminarlo.<sup>44</sup>

<sup>41</sup> ARA ROLDÁN, ob.cit 14

<sup>42</sup> DEPARTAMENTO DE NUTRICIÓN, MINISTERIO DE SALUD, en base a la *Tabla Resumen de Composición Química de los Alimentos*, Escuela de Nutrición UBA: 1996.

<sup>43</sup> CERDÁ, Mabel, ob.cit 16, p.11

<sup>44</sup> ARA ROLDÁN, ob.cit 14

Es altamente digerible, lo que lo hace tolerable para los niños, ancianos, y personas con problemas digestivos,<sup>45</sup> además de ser un buen sustituto vegetal de la carne y buen amigo del corazón. Presenta una riqueza elevada en calcio, con un contenido de un 20 % superior a la leche de vaca y puede ayudar a evitar la descalcificación ósea u osteoporosis que se produce en las personas mayores, especialmente en aquellas que se encuentran en la menopausia.

Cuadro nº6: Composición del tofu comparado con la carne de ternera por 100g

	Tofu blando, preparación con calcio	Queso, semi curado	Ternera magra con la grasa separada sin salar
Agua	87,7 g	78 g	58,9 g
Energía	61 Kcal	103 g	192 Kcal
Grasa	3,6 g	4,5 g	6,3 g
Proteína	6,5 g	12,4 g	31,5 g
Hidratos	1,8 g	2,6 g	0
Sodio	8 mg	405 mg	51 mg

Fuente: [http://www .botanical -online.com/soja.htm](http://www.botanical-online.com/soja.htm)<sup>46</sup>

Su contenido calórico es bajo, considerando que una ración de 100 gr. tiene alrededor de unas 70 calorías, y por ser un alimento neutro absorbe fácilmente los sabores pudiendo ser utilizado tanto para platos dulces como salados.<sup>47</sup>

<sup>45</sup> CERDÁ, Mabel, ob.cit 16, p.12

<sup>46</sup> ARA ROLDÁN, ob.cit 14

<sup>47</sup> CERDÁ, Mabel, ob.cit.16, p.11



# *Diseño metodológico*

El presente trabajo se clasifica como un estudio cuantitativo, de tipo exploratorio y descriptivo. Exploratorio debido a que el producto sujeto a investigación ha sido poco estudiado. Descriptivo ya que se miden o evalúan distintos aspectos de las semillas de calabaza, lo que permite aproximarnos a fenómenos desconocidos con el fin de aumentar el grado de conocimiento. Al mismo tiempo es transversal, ya que se observan en un momento dado, las manifestaciones de las distintas personas que se sometan a la prueba del producto de investigación, y por única vez. En cuanto al universo-población esta constituido por los estudiantes de 3º año de la carrera Licenciatura en Nutrición de la Universidad Fasta. La muestra sujeta a estudio será determinada por el Departamento de Estadística.

Se tendrán en cuenta las siguientes variables:

- **Edad:**

*Definición conceptual:* tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento expresada en años.

*Definición operacional:* tiempo que han vivido los alumnos de la carrera Licenciatura en Nutrición de la Universidad FASTA, expresado en años cumplidos al momento de la encuesta. Los datos se obtienen por medio de la misma.

- **Sexo:**

*Definición conceptual:* constitución orgánica que distingue hombre de mujer, indicado por el documento nacional de identidad del individuo.

*Definición operacional:* constitución orgánica de los alumnos de la carrera Licenciatura en Nutrición de la Universidad FASTA, que distingue hombres de mujeres, indicado por el documento nacional de identidad del individuo. Los datos se obtienen por medio de una encuesta.

- **Aceptación de un producto alimentario:**

*Definición conceptual:* valoración que el consumidor realiza recurriendo a su propia escala interna de experiencias a la aceptación intrínseca del producto alimentario en consecuencia de la reacción del consumidor ante las propiedades físicas y químicas.

*Definición operacional:* valoración que el consumidor realiza recurriendo a su propia escala interna de experiencias a la aceptación intrínseca del producto alimentario en consecuencia de la reacción del consumidor ante las propiedades físicas y químicas, para lo cual se realizará una escala hedónica, que puede tener diferente número de categorías y que en este caso va desde "me gusta " (5 puntos), pasando por "me resulta indiferente" (3 puntos) hasta "me disgusta " (1 punto).

1	Me gusta mucho 😄
2	Me gusta 😊
3	No me gusta ni me disgusta 😐
4	Me disgusta 😞
5	Me disgusta mucho 😡

- **Características organolépticas:**

*Definición conceptual:* propiedades de un producto alimentario, capaces de producir diferentes impresiones en los sentidos.

*Definición operacional:* propiedades de un producto alimentario, capaces de producir diferentes impresiones en los sentidos que se evaluarán mediante una escala hedónica de 5 categorías, con las siguientes características:

- *Color: impresión producida al incidir en la retina los rayos luminosos reflejados por los cuerpos*
- *Olor-Aroma: emanación transmitida por el producto a evaluar, percibida a través del órgano olfatorio.*
- *Sabor: sensación que el producto produce en las papilas gustativas presentes en la lengua.*
- *Textura: características táctiles del producto elaborado.*



- *Apariencia: aspecto exterior de un producto percibido por la vista.*

Características organolépticas	Aroma	Color	Sabor	Textura	Apariencia
Muy agradable 😄					
Agradable 😊					
Indiferente 😐					
Desagradable 😞					
Muy desagradable 🤢					

- **Nivel de información:**

*Definición conceptual:* conjunto organizado de datos significativos y pertinentes que describen sucesos o entidades, permitiendo resolver problemas y tomar decisiones, ya que su uso racional es la base del conocimiento.

*Definición operacional:* conjunto organizado de datos significativos y pertinentes, que poseen los alumnos de la carrera de Licenciatura en Nutrición de la Universidad FASTA acerca de los beneficios de las semillas de calabaza; los cuales se obtendrán a través de una encuesta. Esto se indaga a través de 5 enunciados acerca de los beneficios y propiedades de las semillas de calabaza, de los cuales cuatro son falsos y 1 verdadero. Catalogando como correcto los que señalen el verdadero e incorrecto, los falsos.

- Recomendada para el tratamiento de diarreas
- Elevada cantidad de ácidos grasos omega 3 y 6
- Mayor proporción de fibra soluble.
- Rico en colesterol
- Alta proporción de fitoesteroles


- **Consumo de semillas**

*Definición conceptual:* ingesta diaria de semillas que incorporan con los diferentes alimentos de la dieta habitual.

*Definición operacional:* ingesta diaria de semillas que incorporan con los diferentes alimentos de la dieta habitual, los alumnos encuestados de la carrera

Licenciatura en Nutrición de la Universidad FASTA, y que se determinará mediante una encuesta.

En caso de respuesta afirmativa ¿cuáles? (marcar con una cruz)

- Lino
- Chía
- Sésamo
- Amapola
- Girasol
- Otros: ¿cuáles?.....

● **Frecuencia de consumo**

*Definición conceptual:* número de veces que la persona ingiere un producto alimentario durante un periodo determinado de tiempo.

*Definición operacional:* número de veces que los alumnos de la carrera Licenciatura en Nutrición de la Universidad FASTA ingieren un producto alimentario durante un periodo determinado de tiempo, y que se determinará mediante una encuesta.

- ¿Con qué frecuencia las consume?

3 o más veces por semana	2 veces por semana	1 vez por semana o menos
--------------------------	--------------------	--------------------------

El instrumento que se utiliza para este proyecto consiste en una encuesta de realización propia, creada para tal fin y que contenga los aspectos a evaluar. El relevamiento de datos se realiza a través de degustaciones de las hamburguesas de soja enriquecidas con las semillas de calabaza, mediante las cuales se intenta conocer la opinión de los catadores y el grado de información que poseen en relación a este producto. A continuación se adjunta el consentimiento informado presente en la misma.

Consentimiento informado

Las hamburguesas de soja enriquecidas con semillas de calabaza es un trabajo correspondiente a la tesis llevada a cabo por María Emilia Ferrara alumna regular de Licenciatura en Nutrición de la Universidad FASTA.

Usted ha sido invitado a participar de la degustación de las mismas y posterior realización de la presente encuesta para establecer la aceptación del producto y la información de sus componentes. Se garantiza el secreto estadístico y confidencial de la información brindada por los encuestados exigidos por la ley. Por esta razón les solicito su autorización para participar en este estudio que consiste en la degustación y respuesta a las preguntas del cuestionario que deben ser pensadas y responsablemente contestadas según su propio criterio y conocimiento. La decisión es voluntaria y recuerde que no recibirá remuneración alguna.

Yo \_\_\_\_\_ en mi carácter de encuestado habiendo sido informado y entendido los objetivos del estudio, acepto participar del mismo.

Fecha: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_                      Firma: \_\_\_\_\_

Aclaración: \_\_\_\_\_

Encuesta

1. Sexo: 1.Hombre ( ) 2. Mujer ( )

2. ¿Qué edad tiene actualmente? (en años cumplidos) .....

3. ¿Consume usted habitualmente semillas? (señale con un círculo)

SI - NO

a. En caso de respuesta afirmativa ¿cuáles? (marcar con una cruz)

- Lino
- Chía
- Sésamo
- Amapola
- Girasol
- Sésamo
- Otros: ¿cuáles? .....

b. ¿En qué preparaciones las consume?

- Solas
- En galletitas saladas
- En galletitas dulces
- En sopa
- En pan
- Otras: ¿cuáles? .....

4. ¿Con qué frecuencia los consume?

3 o más veces por semana	2 veces por semana	1 vez por semana o menos
--------------------------	--------------------	--------------------------

5. ¿Probó alguna vez las semillas de calabaza? (señale con un círculo)

SI - NO

En caso de respuesta negativa ¿por qué?

.....

6. ¿Cuál de las siguientes características reconoce como beneficio de las semillas de calabaza? (marque con una cruz)

1. Recomendada para el tratamiento de diarreas
2. Elevada cantidad de ácidos grasos omega 3 y 6
3. Mayor proporción de fibra soluble.
4. Rico en colesterol
5. Alta proporción de fitoesteroles

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

7. En cuanto al producto final (marque con una cruz):

Me gusta mucho 😍	
Me gusta 😊	
Me resulta indiferente 😐	
Me disgusta 😞	
Me disgusta mucho 🤢	

8. En cuanto a las características organolépticas del producto (señale con una cruz en el casillero que corresponda)

Características organolépticas	Aroma	Color	Sabor	Textura	Apariencia
Muy agradable 😍					
Agradable 😊					
Indiferente 😐					
Desagradable 😞					
Muy desagradable 🤢					

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!



# *Análisis de datos*

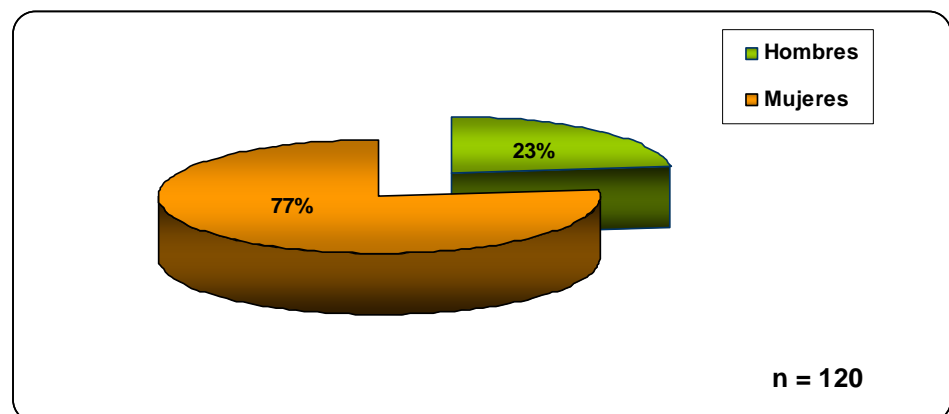
---

El objetivo general planteado en este estudio es evaluar el grado de aceptación y características organolépticas de hamburguesas de soja enriquecidas con semillas de calabaza, así como también, el nivel de información, frecuencia y consumo de las semillas, en estudiantes de la carrera Licenciatura en Nutrición de la Universidad F.A.S.T.A de la ciudad de Mar del Plata

Para lograr los objetivos anteriormente mencionados se realiza una encuesta auto administrada a un grupo de 120 personas, pertenecientes a la mencionada carrera. Los resultados de la encuesta se detallan en la presente sección.

En el siguiente gráfico se detalla la distribución del sexo de los encuestados.

Gráfico 1: Distribución por sexo. Mar del Plata. 2011.

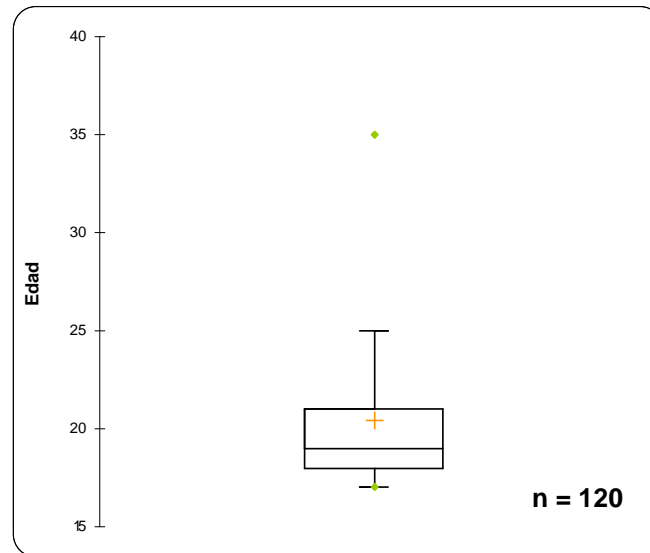


Fuente: Elaboración propia.

Los resultados indican que la mayoría de las personas encuestadas, representando un 77% de la muestra, son de sexo femenino.

Posteriormente se analiza la edad de los encuestados, se registran los siguientes valores:

Gráfico 2: Distribución por edades. Mar del Plata. 2011.



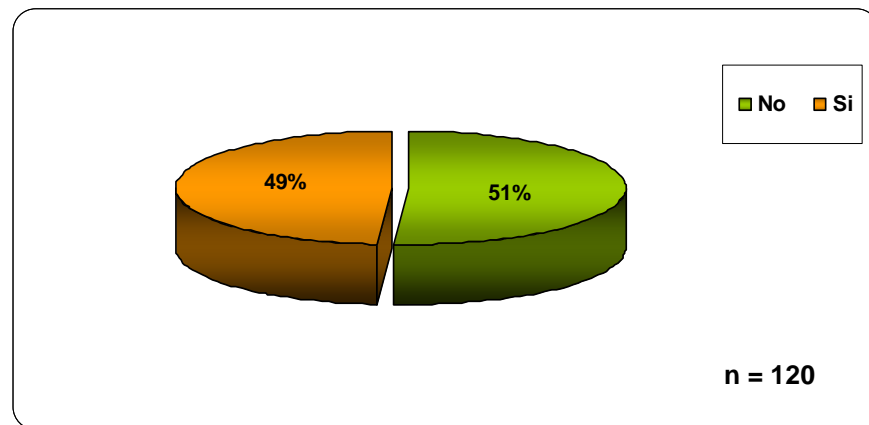
Fuente: Elaboración propia.

La muestra encuestada tiene una edad comprendida entre los 17 y 25 años, siendo el valor promedio de edades 20,45 años y registrándose observaciones atípicas de hasta 35 años. Por otro lado, en función del gráfico anterior, cabe mencionar que las edades presentan una distribución asimétrica de sesgo positivo, es decir, se observa una concentración de personas cuyas edades están comprendidas en los valores menores. El 50% más joven de la muestra tiene 19 años o menos.



Luego se consulta a los participantes sobre el consumo habitual de semillas. Los resultados obtenidos se presentan en el siguiente gráfico:

Gráfico 3: Consumo de semillas

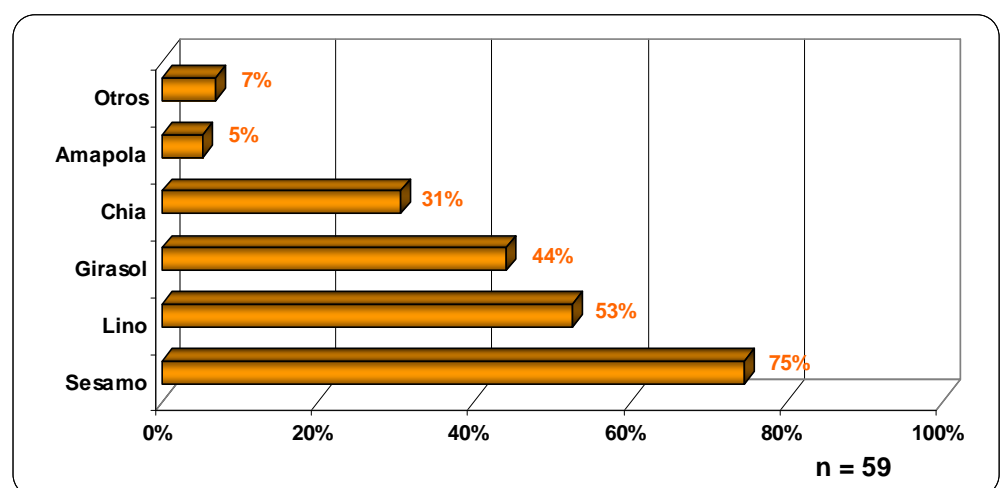


Fuente: Elaboración propia.

No se observa una preponderancia respecto del consumo habitual de semillas, es decir, no hay una notoria diferencia entre la cantidad de personas encuestadas que consume y no consume habitualmente semillas.

Dentro del grupo de encuestados que manifiesta consumir habitualmente semillas, se indaga acerca del tipo de semillas que consumen. Los resultados se detallan a continuación.

Gráfico 4: Tipo de semillas consumidas



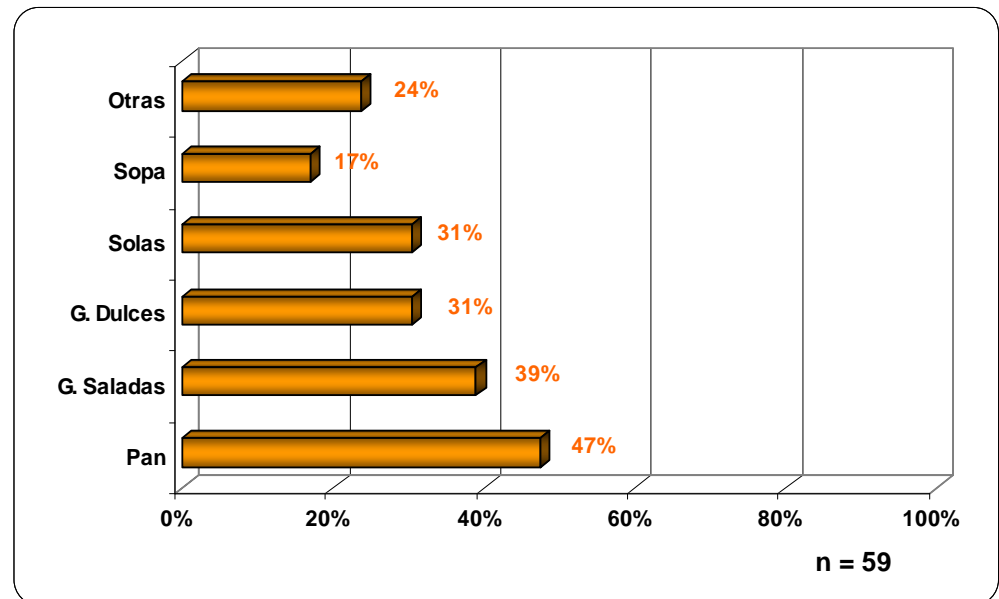
Fuente: Elaboración propia.

Se observa que, entre quienes consumen habitualmente semillas, las más

consumidas son las de sésamo con el 75%, seguidas por las de lino con 53% y las de girasol con un 44%.

Posteriormente se evalúa en que preparaciones y/o productos alimentarios se efectúa el consumo de las mismas.

Gráfico 5: Preparaciones y/o productos en las cuales se consumen las semillas



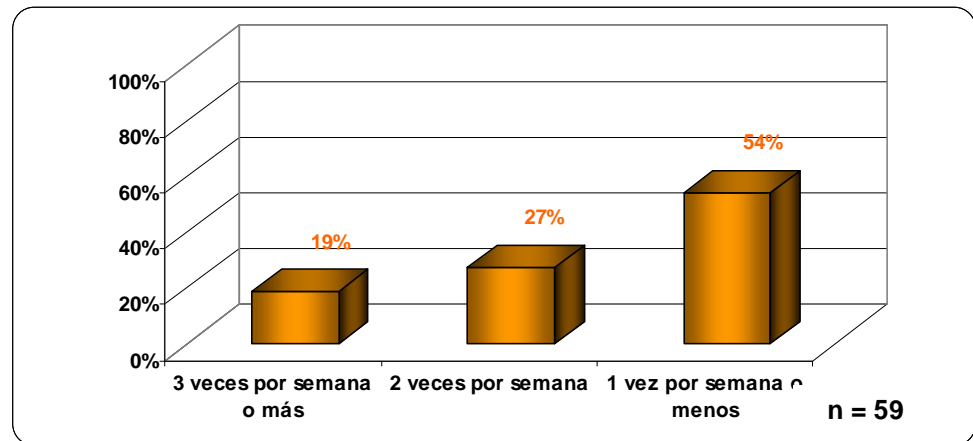
Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que el consumo de semillas se realiza preponderantemente a través de Pan, representando un 47% de la muestra, seguido por un 39% que lo hace mediante Galletitas Saladas y en un 31% a través de Galletitas Dulces. Las personas que consumen las semillas Solas representan también un 31% de la muestra.

Dentro del 24% que elige Otras Opciones de consumo, la respuesta más frecuente indica que se realiza el consumo de semillas en ensaladas.

Luego se indaga acerca de la frecuencia con la que se consumen las semillas.

Gráfico 6: Frecuencia de consumo de semillas

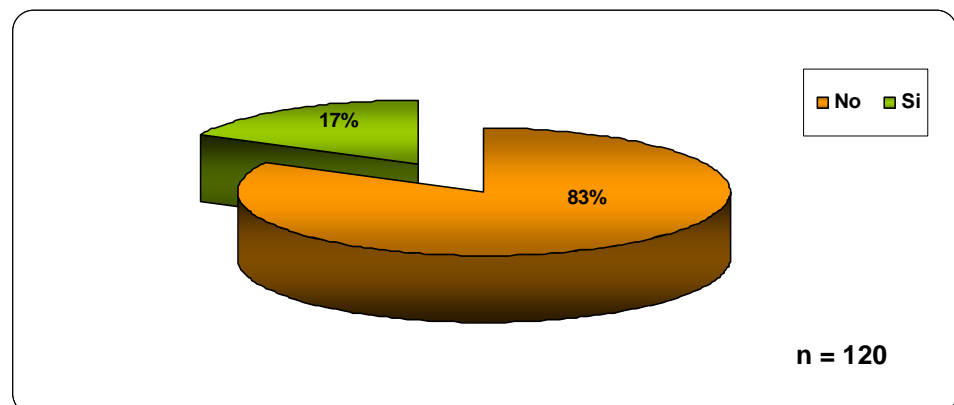


Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en el gráfico anterior, el consumo de semillas es realizado mayoritariamente con una frecuencia de consumo de “una vez por semana o menos” con el 54%, seguido por “dos veces por semana” y “tres veces por semana” con el 27% y 19% respectivamente.

Posteriormente se consulta a los participantes sobre si alguna vez consumieron semillas de calabaza.

Gráfico 7: Consumo de semillas de calabaza

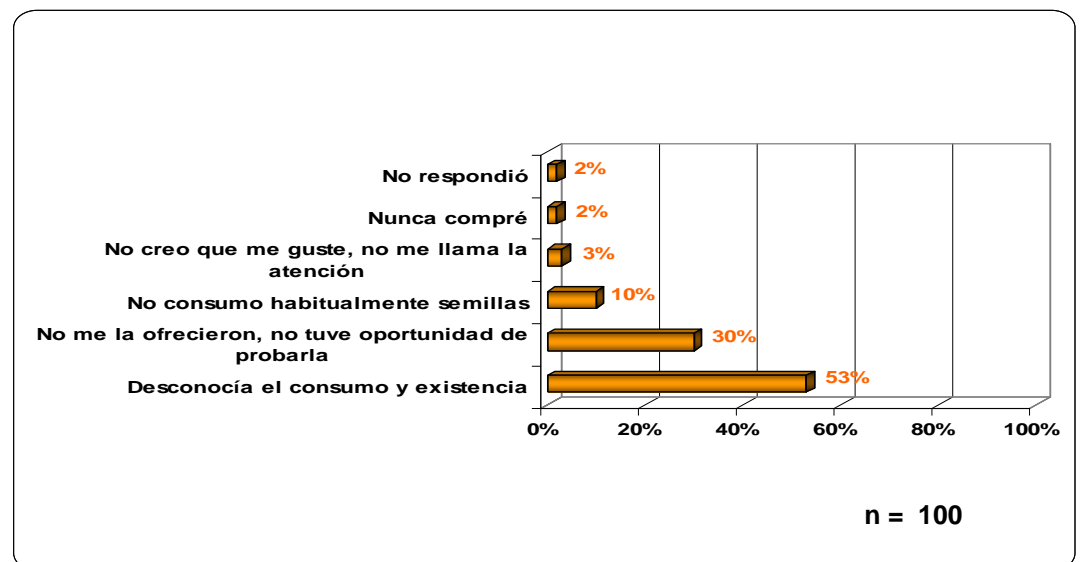


Fuente: Elaboración propia.

Se observa una notoria mayoría de personas encuestadas que nunca probó las semillas de calabaza sobre los que si lo hicieron alguna vez.

Dentro del grupo de encuestados que manifiesta no haber probado las semillas de calabaza, se indaga acerca del motivo por el cual nunca las consumieron. Los resultados se muestran a continuación.

Gráfico 8: Razones del no consumo de semillas de calabaza

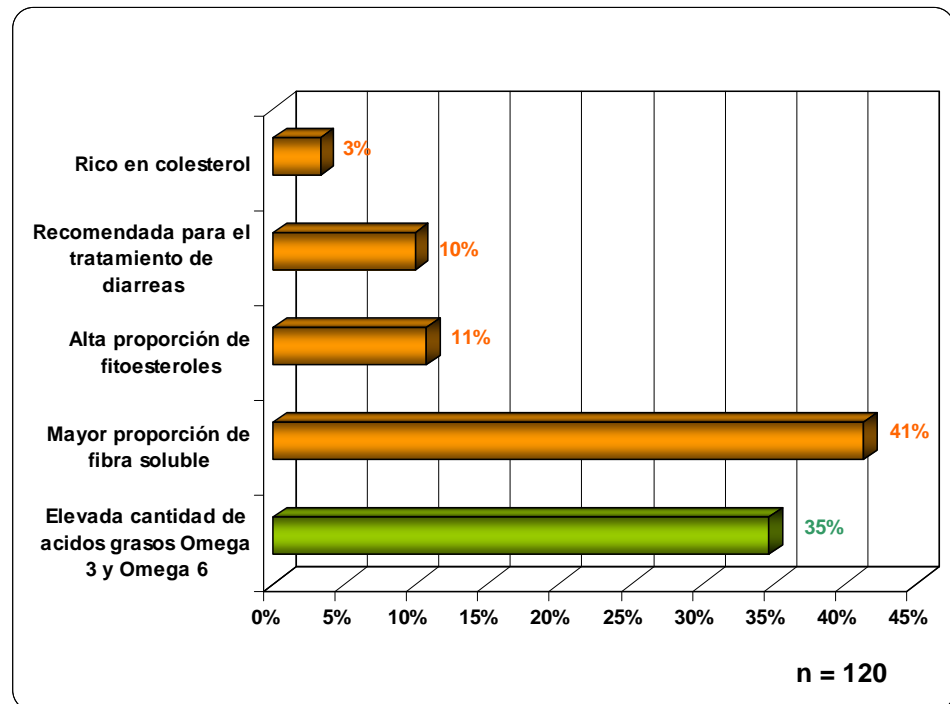


Fuente: Elaboración propia

Como podemos observar en el gráfico precedente, el 53% de la muestra manifiesta “desconocer el consumo y/o la existencia” de estas semillas. Le siguen con el 30% quienes “no tuvieron oportunidad de probarla o no les fue ofrecida”; y con el 10% quienes manifiestan un “consumo no habitual” de semillas.

Se indaga posteriormente acerca del conocimiento que poseen los participantes sobre los beneficios que presentan estas semillas, dando cinco opciones de respuestas, de las cuales solo una es la correcta.

Gráfico 9: Beneficios de las semillas de calabaza



Fuente: Elaboración propia

Se observa un alto porcentaje de respuestas incorrectas. Solo el 35% de las personas encuestadas identifica la opción correcta.

Entre las respuestas incorrectas, la que presenta el mayor porcentaje es “mayor proporción de fibra soluble” con un 41%

A continuación se realiza la degustación de hamburguesas de soja caseras enriquecidas con semillas de calabaza.

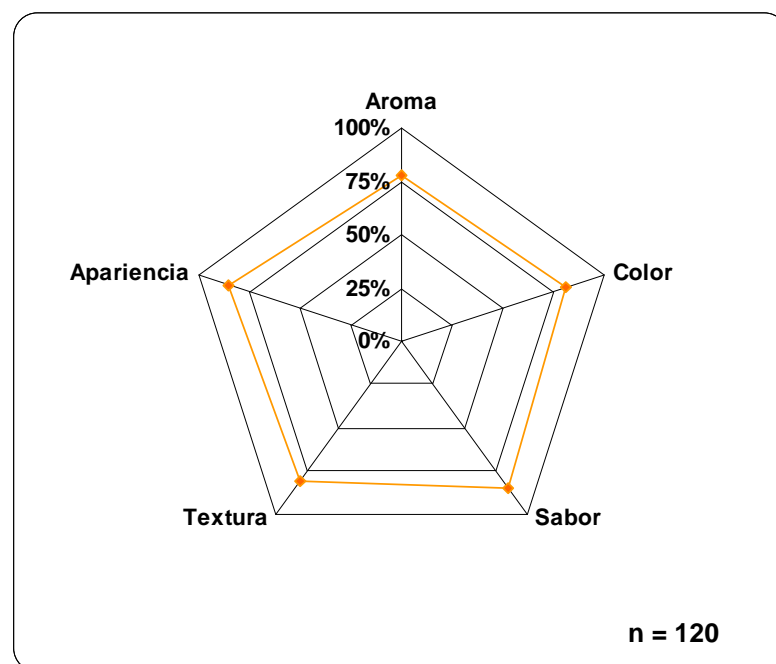
Una vez concluida la misma, se indaga sobre las 5 características organolépticas del producto, dando cinco opciones de respuesta para determinar el nivel de agrado en cada una de ellas, siendo las opciones: “muy agradable”, “agradable”, “indiferente”, “desagradable” y “muy desagradable”. Los datos obtenidos se presentan a continuación.

Tabla nº1: Porcentaje de agrado

Caracteres organolépticos	Aroma	Color	Sabor	Textura	Apariencia
Porcentaje de agrado	78%	81%	85%	81%	85%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 10: Características organolépticas del producto

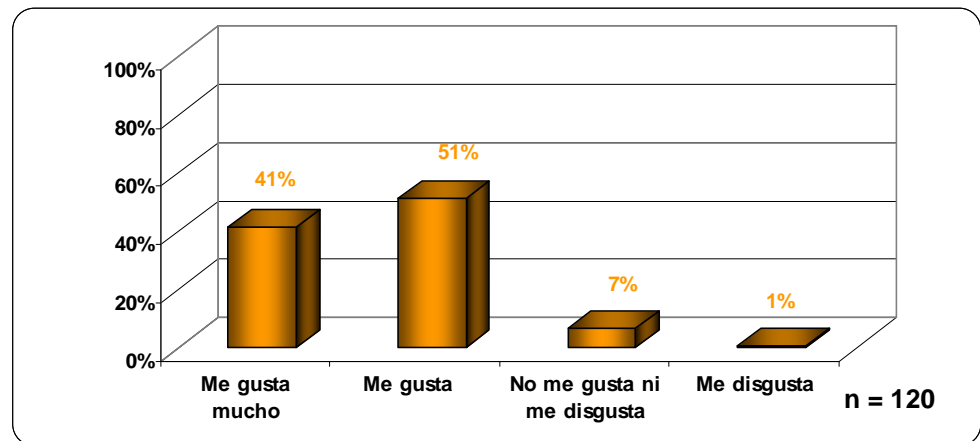


Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que en todos los casos se registraron valores cercanos al 80%, lo que representa que la respuesta en promedio se ubica entre las opciones “agradable” y “muy agradable”.

Posteriormente, se consulta a los encuestados su opinión respecto del producto final dando las siguientes opciones: “me gusta mucho”, “me gusta”, “no me gusta ni me disgusta”, “me disgusta” y “me disgusta mucho”. Los resultados obtenidos se presentan en el siguiente gráfico.

Gráfico 11: Producto final



Fuente: Elaboración propia

Se observa que la mayoría de los encuestados seleccionó la opción “me gusta” seguidos por un 41% que eligió la opción “me gusta mucho”. Los resultados se condicen con las respuestas recibidas en cada una de las características organolépticas individualmente.



# *Conclusiones*

---



Nutrición, es la manera adecuada en que un ser humano debe alimentarse, de tal forma que su crecimiento físico y su desarrollo mental sean saludables. Existen diversas formas para prevenir las enfermedades, dentro de ellas, una buena alimentación ayuda a que los 71 millones diferentes de anticuerpos que posee el cuerpo humano, trabajen de forma correcta para protegerlo de agentes externos e internos nocivos para su salud. Esto ayuda fundamentalmente a la prevención de problemas posteriores. Alimentarse saludablemente es consumir en forma equilibrada todos los alimentos disponibles, señalados en la “Gráfica de la Alimentación Saludable”, mas conocida como “Guías Alimentarias” que ha sido diseñada especialmente para nuestro país con los objetivos de alentar el consumo de alimentos variados, corregir los hábitos alimentarios perjudiciales y reforzar aquellos adecuados para mantener la salud; además de brindar orientación en la elección de alimentos sanos y en el aprovechamiento optimizado del presupuesto familiar, al aprender a comprar y combinar los alimentos de manera correcta.

La Encuesta Nacional de Nutrición y otros estudios alimentarios, señalan que los excesos en la ingesta de los argentinos se concentran en las calorías, grasas totales, saturadas, azúcares simples y sodio. Queda evidenciado así, que la dieta promedio de los argentinos debe modificarse progresiva y decididamente hacia estándares más saludables. Aquí es donde el rol del Licenciado en Nutrición adquiere gran importancia, siendo educador y promotor de una conciencia crítica sobre informaciones referidas a la alimentación y una actitud favorable a los cambios de prácticas que traigan beneficios para la salud, como es el hecho de fomentar el consumo de nuevos alimentos de buena calidad nutricional.

En este marco, se pretende focalizar sobre las virtudes nutricionales de las semillas de calabaza, ya que su consumo no es habitual en la población argentina, dejando una puerta abierta a una nueva propuesta saludable que se produce en el país. En cuanto a los beneficios que poseen las semillas de calabaza podemos destacar diversos compuestos, como la cucurbitina, caracterizada por su actividad antihelmíntica y la cucurbitacina, que actúa como antiinflamatorio prostático en la hiperplasia benigna de próstata. Por otra parte, el aceite presente en estas pepitas, contiene una apreciable cantidad de ácidos grasos insaturados siendo el más destacado el linoleico u omega 6, que junto a antioxidantes como el tocoferol, ayudan a disminuir los niveles de triglicéridos y colesterol en el tratamiento de dislipemias y tienen un efecto potenciador y coayudante de medicamentos como la simvastatina en estos tratamientos. En

cuanto a la fibra, presentan una cantidad apreciable, mayormente insoluble, que mejora el tránsito intestinal, previniendo el estreñimiento, la enfermedad cardiovascular, además de endentecer la absorción de glúcidos.

Los resultados arrojados por las encuestas muestran que la mayoría de las personas encuestadas son de sexo femenino y poseen un promedio de edades de 20,45 años.

En cuanto al consumo habitual de semillas no se observa una notoria diferencia entre la cantidad de personas encuestadas que las consume y que no las consume. Luego, sobre los encuestados que manifiestan utilizar habitualmente semillas dentro de su alimentación; se observa que la mayoría refiere consumir las de sésamo en un 75% y las de lino con un 53%. De acuerdo a la forma de preparación y/o producto en los cuales se consumen, lo hacen preponderantemente a través de pan y la frecuencia con que las utilizan es de “1 vez por semana o menos”.

Se observa un conocimiento escaso sobre la existencia de las semillas de calabaza para el consumo, ya que del total de la muestra, un 83% manifiesta nunca haberlas probado. Dentro de estos, los motivos más destacados son “desconocer su consumo y/o existencia” o “no les ha sido ofrecida”.

Al indagar sobre los beneficios de estas semillas se observa un alto porcentaje de respuestas incorrectas siendo la más referida “mayor proporción de fibra soluble”; y solo en 35% de la muestra identifica la correcta.

Al evaluar las características organolépticas del producto se muestra que tanto en el aroma, color, sabor, textura y apariencia se registran porcentajes de agrado, cercanos al 80% representando una respuesta promedio ubicada entre las opciones “agradable” y “muy agradable” en todos los casos.

Al calificar la aceptación respecto al producto final, el 51% de los encuestados selecciona la opción “me gusta”, seguidos por un 41% que elige la opción “me gusta mucho”.

Concluyendo se puede afirmar que tanto por sus virtudes alimentarias o por su aceptación evidenciadas en el presente trabajo, las semillas de calabaza pueden ser perfectamente incluidas a la alimentación diaria, ya sea como producto único o enriquecedor de algunas preparaciones, y así brindar todos sus beneficios al organismo y fomentar su consumo, ya que no posee gran difusión ni promoción.

Actuar sobre los cambios de hábitos alimentarios y educación nutricional de las personas de nuestra sociedad, es uno de los mayores desafíos que realizamos los profesionales en nutrición a diario.

Por lo expuesto anteriormente, se considera oportuna la intervención del Licenciado en Nutrición como principal divulgador de las ventajas de la inclusión de las semillas de calabaza en la dieta principalmente en casos de dislipemias e hiperplasia benigna de próstata.

Los resultados obtenidos en la presente investigación son importantes a tener en cuenta para la realización de futuras investigaciones, efectuando un estudio experimental acerca de las semillas de calabaza en la reducción de la porción LDL colesterol en comparación con otros productos existentes en el mercado; como también, un estudio a largo plazo en tratamiento de hiperplasia benigna de próstata con consumo de semillas de calabaza.

Tras no contar con suficiente información, se podría impulsar a las empresas alimentarias a incursionar en la inclusión de semillas de calabaza en diversos alimentos ayudando de esta manera a ampliar la oferta de alimentos que las contengan.

Además de lo ya mencionado, resulta interesante realizar un estudio de mercado para conocer la posibilidad de colocación de hamburguesas de soja enriquecidas con semillas de calabaza en el mismo.



# *Bibliografía*

## Bibliografía:

- ALEKNAVICIENE, P; et al. "Amino acid profile of organically grown alternative agricultural products". *Agronomy Research* 7, 2009, p.565–571.
- ALONSO OSORIO, María José. "Plantas medicinales del uso tradicional al criterio científico", Discurso inédito. Real Academia de Farmacia, Cataluña-Barcelona, 2010, p.11
- ALONSO, Jorge; GOLBERG, Hugo. ¿Qué es la fitoterapia?, en: <http://www.slideshare.net/mjmorales/fitoterapia>
- ARA ROLDÁN, Alfredo. Características de la Soja, en: <http://www.botanical-online.com/soja.htm>
- ASOCIACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DEL CONSUMO DE FRUTAS Y HORTALIZAS 5 AL DÍA, Calabaza, en: <http://www.5aldia.org/v5aldia/alimentos/frutasver.asp?te=73&ali=60>
- ASSOCIACIÓ DE MESTRES ROSA SENSAT, *Nova Enciclopedia catalana de l'estudiant tom3ciencies biologiques*, Barcelona: Carroggio s.a ediciones, 1999.
- BAIGORRI, Héctor; PEREYRA, Victor. "El INTA y el desarrollo de la Soja en Argentina". *Revista Soja Idia XXI*, 2002, p.19
- BHARAT, Bhattacharyya; MAHESHWARI. *Studies on extrafloral nectaries of the leguminales vol 37*. Delhi: University, 1970, p.11-12
- BIANCHINI. Francesco: CARRARA PANTANO. Azurra, Guía de plantas y flores, en: <http://www.botanical-online.com/familiapapilionaciescastella.htm>
- BIS BOLETÍN INFORMATIVO SEMANAL, Científicos estudian plantas con fines medicinales, en: <http://www.ivic.gob.ve/bis/bis129/>
- BLASCO CORTÉS, Luisa; et al. *Manual Básico de Nutrición Clínica y Dietética, Capítulo 1 Principios Generales*. Primera Edición. Valencia: Generalitat Valenciana, 2000, p.47
- CAIOZZI, Gianella; et al. "Hierbas medicinales y graves efectos adversos: Angioedema de úvula causado por uso de Ecballium elaterium", *Revista Médica de Chile*. v.130 núm.12, 2002.
- CARBIN, B; LARSSON, B; LINDAHL, O. "Treatment of benign prostatic hyperplasia with phytosterols", *Br J Urol*: 1990, p. 639-41.

- CARNIDE, Valdemar; BARROSO, María del Rosario. “Las cucurbitáceas: bases para su mejora genética”. *Horticultura internacional* 53, 2006, p.16
- CASSINELLI, Julia. “Los beneficios de la soja”. *Revista Nutriguía para todos*. Núm 2, 2009, p.44
- -----, Cátedra de botánica agrícola de Bromatología y Lic. en Bromatología, Cucurbitales, en: <http://www.slideshare.net/vinamielato/cucurbitales-cucurbitceas-gneros-y-clave-2416726>
- CENTRO ARGENTINO DE AYURVEDA, ¿Qué es Ayurveda?, en: <http://centro-ar-ayurveda.com.ar/>
- CERDÁ, Mabel. “La soja en su mesa” *Revista INTA*, 2004, p.1
- CHARRAT, Quassim. Fitoterapia, en: <http://www.slideshare.net/mjmorales/fitoterapia>
- CROUSE J, “A randomized trial comparing the effect of casein with that soy protein containing varying amounts of isoflavones of plasma concentrations of lipis and lipoproteins”, *Arch Intern Med*, Núm 159, 1999, p.2070-2076
- DEPARTAMENTO DE NUTRICIÓN, MINISTERIO DE SALUD, en base a la *Tabla Resumen de Composición Química de los Alimentos*, Escuela de Nutrición UBA: 1996.
- DLERCREUTZ, H; et al. “Phytoestrogens and prostate disease”. *J. Nutr*, 2000, p.658S-659S.
- DUNNILL, M; FOWDEN, L. *The amino acid od seeds of the cucurbitaceae* Phytochemistry. Cuarta Edición. Western Australia: Department of Biochemistry, 1965, p.933-944.
- EMBREE, Ainslie. *La tradición hindú*. New York: Vintage Books, 1973.
- ESCUELA POLITÉCNICA DEL LITORAL ESPOL; Comisión de Estudios para el Desarrollo de la Cuenca Baja del Río Guayas CEDEGE. Estudio de mercado, en: [www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/3501/2/8166.doc](http://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/3501/2/8166.doc)
- FAHIM, A. “Effect of pumpkin-seed oil on the level of free radical scavengers induced during adjuvant-arthritis in rats”. *Pharmacol Res*: 1995, p.73-79.
- FANG, S. “Acción farmacológica de la Cucurbitina contra *Shistosoma Japonicum*”. *Scientia Sinica*, 1961, p. 845-851.

- FAO, Prevention of the Post-Harvest Food Losses. Fruits, Vegetables and Root Crops. A Training Manual, en: [www.fao.org/ag/esp/revista/0512sp1](http://www.fao.org/ag/esp/revista/0512sp1). consultado febrero 2007
- FLORES, J. *Farmacología Humana*. Cuarta Edición. España: Editorial Massan Salvat Medicina, 2004.
- GALEÓN, “La soja: un excelente alimento”, en: <http://alimentosoja.galeon.com/index.htm>
- GARCÍA BREIJO, Francisco. Familia Cucurbitáceas, en: [www.euita.upv.es/variados/biologia/Cucurbitáceas.pdf](http://www.euita.upv.es/variados/biologia/Cucurbitaceas.pdf)
- GARDA, María Rita. *Técnicas del manejo de los alimentos*. Universidad de Buenos Aires: Editorial Eudeba, 2006, p.102
- GEMROT, François; et al. *Effect of roasting on tocopherols of gourd seeds*. Francia: 2006.
- GONZALEZ, Evangelina; et al. *Composición de carotenoides y valor de vitamina A de una calabaza argentina (Cucúrbita moschata)*, Archivos latinoamericanos de nutrición v.51 n°4. Santiago del Estero: Argentina, 2001
- GUENKOV, E. *Fundamentos de la horticultura cubana*. Primera Edición. La Habana: Editorial Ciencia y Técnica, 1969, p.217-233
- HARRISON, John Arthur. El Ciclo del Nitrógeno: De Microbios y de Hombres, en: [http://www.visionlearning.com/library/module\\_viewer.php?](http://www.visionlearning.com/library/module_viewer.php?)
- -----, Historia de las plantas medicinales, en: <http://www.biomanantial.com/historia-de-las-plantas-medicinales-a-87.html>
- HUANG, Ti Nei; et al. Tratado de Medicina del Emperador Amarillo, en: <http://www.yinyangandtaichichuan.org/historiataichi.html>
- IICA (Nicaragua) Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. *Guía Práctica de Exportación de sandía a los Estados Unidos*. Managua: 2007, p.3
- INFOAGRO, El cultivo del melón 1ra parte, en: [http://www.infoagro.com/frutas/frutas\\_tradicionales/melon.htm](http://www.infoagro.com/frutas/frutas_tradicionales/melon.htm)
- -----, La Sandía, en: <http://www.sag.gob.hn/infoagro/cadenas/fichas/frutas/Ficha%20Tecnica%20de%20Sandia.pdf>
- INFOJARDIN, Citrullus lanatus, en: <http://fichas.infojardin.com/hortalizas-verduras/sandia-sandias-chicayote.htm>

- INNATIA, Isoflavonas de la soja contra los síntomas del climaterio y la menopausia, en: <http://www.innatia.com/noticias-c-alimentacion-bebidas/a-propiedades-isoflavonas-10026.html>
- INTA (Chile), “Cómo defendernos de la diabetes”, *Nutrición XXI* núm 12, p.27
- -----, “Consumo de soya se asocia a menor presión sanguínea”, *Nutrición XXI* núm 15, p.28
- -----, “Las grasas bajo control”, *Nutrición XXI* núm 11, 2004, p.11
- -----, “El melón, un fruta poderosa”. *Nutrición XXI* núm 11, 2004, p.17
- -----, “Semillas curativas”. *Nutrición XXI* núm 10, 2003, p.32
- ISOFLAVONES.INFO, Las isoflavonas, en: <http://www.isoflavones.info/es/>
- KLOUTSOS, G; et al. *Upper airway edema resulting from use of Ecballium elaterium*. *Laryngoscope*: 2001; p.1652-5.
- -----, La diversidad de sistemas de medicina tradicional en Asia Oriental, África, América y Oceanía, en: <http://ocw.um.es/ciencias/etnobotanica/lectura-obligatoria/EtnobotPres007.pdf>
- LAMARTINIERE, C; et al. “Genistein chemoprevention: Timing and mechanisms of action in Murine Mammary and Prostate”. *J.Nutr*, 2002, p. 552S-558S.
- LÓPEZ HERNÁNDEZ, Orestes; et al. “Extracción de lípidos de las semillas de Cucurbita pepo L“. *Revista Plant Med*, 2009.
- MACHADO DE CERQUEIRA, Priscila; et al. “Efeito da farinha de semente de abóbora (*Cucurbita maxima*, L.) sobre o metabolismo glicídico e lipídico em ratos”. *Rev. Nutrición*. Núm 21, 2008, p.129-136.
- MAIER, Camelia. Papilionáceas, en: <http://www.botanical-online.com/familiapapilionacias.castella.htm>
- -----, *Manual Agropecuario: Tecnologías orgánicas de la granja integral autosuficiente*. Colombia: Fundación Hogares Juveniles Campesinos, 2002, p. 711.
- MARTÍNEZ AGUILAR, Yordan. Características agronómicas del cultivo de la calabaza, en:



<http://biblioteca.idict.villaclara.cu/biblioteca/compendios-informativos/mejoramiento-genetico/cucurbita-moschata/8>

- -----, Medicina Natural y complementos de la dieta, en: [http://www.formarse.com.ar/plantas\\_medicinales/plantas\\_inicio.htm](http://www.formarse.com.ar/plantas_medicinales/plantas_inicio.htm)
- MEDÍN, Roxana; MEDÍN, Silvina. *ALIMENTOS: Introducción técnica y Seguridad*. Buenos Aires: Ediciones turísticas de Mario Banchik, 2003, p.235
- -----, *ALIMENTOS: Introducción técnica y Seguridad*. Buenos Aires: Ediciones turísticas de Mario Banchik, 2003, p.266
- -----, Melón (Cucumis melo L.), en: <http://www.euroresidentes.com/Alimentos/melon.htm>
- MENÉNDEZ, Addis Bellma; et al. "Evaluación del extracto lipofílico de Cucurbita pepo.L sobre la hiperplasia prostática inducida por andrógenos". *Revista Plant Med*. Núm 11, 2006, p.2.
- MICROSOFT ENCARTA, Calabaza, en: <http://es.encarta.msn.com/encyclopedia761555284/Calabaza.htmlmid=98&l=s>
- MORALES; BACHILLER. "Revisión sobre la toxicidad del sen". *Fitoterapia*, 2007, p.31-41.
- MOREIRAS, O; et al. *Tablas de Composición de Alimentos*. Madrid: Ediciones Pirámide, 2001
- MORENO TORAL, Esteban. *Pasado, presente y futuro de la fitoterapia*. Avances en Fitoterapia. Universidad Internacional de Andalucía: Editorial Tánger, 2007.
- MOREU BURGOS, María del Carmen. Las pepitas de calabaza, en: [http://www.pulevasalud.com/ps/contenido.jsp?ID=58217&TIPO\\_CONTENIDO=Articulo&ID\\_CATEGORIA=86&ABRIR\\_SECCION=2&RUTA=1-2-45-86](http://www.pulevasalud.com/ps/contenido.jsp?ID=58217&TIPO_CONTENIDO=Articulo&ID_CATEGORIA=86&ABRIR_SECCION=2&RUTA=1-2-45-86)
- MURKOVIC, M; et al. "Variability of Vitamin E content in pumpkin seeds (Cucurbita pepo L.)". *Lebensm Unters Forsch*, 1996, p. 202-275.
- OLMEDILLA, Composición en carotenoides y en equivalentes de retinol de verduras, hortalizas y frutas por 100 g de porción comestible, en: [www.elejido.org/tuayto/files/pdfs/Agricultura/folletos/recetario-esp.pdf](http://www.elejido.org/tuayto/files/pdfs/Agricultura/folletos/recetario-esp.pdf)
- OMS. *Pautas para la evaluación de medicamentos herbarios*. Ginebra: Editorial Salvat, 1991.

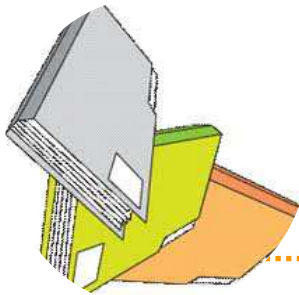
- PASOS LÓPEZ, Sonia; et al. "Extracción y caracterización de aceite de semillas de zapallo". *Acta agronómica* 58, 2009, p.148
- PICASSO, José. Clasificación de las legumbres, en: <http://www.jardineriadigital.com/huerto/clasificacion-de-las-legumbres.php>
- PORTAL EDUCATIVO DE CIENCIAS NATURALES Y APLICADAS, Herboristería y farmacología 1ª parte, en: [http://www.natureduca.com/med\\_hist\\_herbor\\_ist1.php](http://www.natureduca.com/med_hist_herbor_ist1.php)
- REYES GONZÁLEZ, Silvia. El uso de plantas medicinales, en: [http://www.indexmedico.com/publicaciones/indexmed\\_journal/edicion5/fitoterapia/reyes.htm](http://www.indexmedico.com/publicaciones/indexmed_journal/edicion5/fitoterapia/reyes.htm)
- ROBINEAU, L. "Hacia una farmacopea caribeña". *Investigación científica y uso popular de plantas medicinales en el Caribe*. Octava Edición, 1995, p.204-206.
- ROYAL HORTICULTURAL SOCIETY, *Manual de identificación de plantas perennes*. Paris: Editorial Blume, 1998.
- RYBALTOVSKII, O. "On the discovery of cucurbitin-a component of pumpkin seed with anti-helminthic action". *Med Parazitol*. Núm 35, 1966, p.487-8
- SALGADO, J. "Caracterización química y biológica de comida y aislados de proteínas from pumpkin seed (*Cucurbita moschata*)" *Arco Latinoam Nutr* 42, 1992, p.443-50.
- SOUCI, S; FACHMANN, W; KRAUT, H. "Food Composition and Nutrition Tables". *Medpharm Scientific Publishers*. 6th edition, 2000.
- STECHELL, K., *Soy Isoflavones: Benefits and risks from nature's Selective Estrogen Receptor Modulators (SERMs)*, College of Nutrition EE.UU: 2001, 354S-362S.
- STECHELL, K; CASSIDY, A. "Dietary Isoflavones: Biological Effects and Relevance to Human Health", *Nutrition*, 1999, p. 758-767.
- SUN, T. "Síntesis de la Cucurbitina". *Scientia Sinica*. Décima Edición, 1961, p.852-859.
- UBILLO MENDIOLA, María Ángeles. *Plantas de interés agroalimentario*. Madrid: Universidad politécnica, 2009, p.40-42.
- USFDA, "Food labeling Health claims, soy protein and coronary heart disease", *Food Reg*. vol 64, 1999, p.57700-57733.

- VANACLOCHA, Bernat; CAÑIGUERAL, Salvador. *Fitoterapia, Vademécum de Prescripción*. Cuarta Edición. Barcelona: Editorial Masson, 2003, p.161
- VANDERBILT UNIVERSITY, “Soy Food Consumption Is Associated with Lower Risk of Coronary Heart Disease in Chinese Women” *The American Society for Nutritional Sciences J. Nutr*, número 133, 2003-2005, p.2874-2878.
- VELÁZQUEZ, G. *Medicamentos y Tercer Mundo. Coordinadora de Organizaciones no gubernamentales para el desarrollo*. Madrid: Editorial Lepala, 1996.
- WANGEN, K. “Soy isoflavones improve plasma lipids in normocholesterolemic and mildly hypercholesterolemic postmenopausal women”, *Am. J. Clin. Nutr*, 2001, p.225-231
- WHO/FAO/OMS, “Protein and amino acid requirements in human nutrition” *WHO Technical Report Series*, 2007
- WOJCIECHOWSKI, Martín; MAHN, Johanna; JONES, Bruce. Fabaceae. El árbol del proyecto del Web de la vida, en: <http://www.worldlingo.com/ma/enwiki/es/Fabaceae>
- ZHANG, Qw; et al. “Study on applying chromatographic fingerprints to establishing quality criterion of processed tuber of *Pinellia pedatisecta*”. *Zhongguo Zhong Yao Za Zhi journal*. Núm 29, 2004, p.874-876.
- ZUCKER, Hays; SPEER, Catron. “Evaluation of pumpkin seed meal as a source of protein for swine using a depletion-repletion technique”. *The journal of nutrition*, 1957.

#### **Sitios consultados de la web:**

- <http://centro-ar-ayurveda.com.ar/>
- <http://es.encarta.msn.com/>
- <http://es.mimi.hu/jardinaria>
- [http://www .botanical -online.com/](http://www.botanical-online.com/)
- <http://www.5aldia.org>
- <http://www.euroresidentes.com/Alimentos/>
- <http://www.google.com.ar/>
- <http://www.inta.cl/revista/>
- <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/>
- <http://www.nutriguia.com.uy/>

- [http://www.nutrinfo.com/articulo\\_monografia\\_publicacion\\_nutricion.php](http://www.nutrinfo.com/articulo_monografia_publicacion_nutricion.php)
- [http://www.nutrinfo.com/tabla\\_nutricion.php](http://www.nutrinfo.com/tabla_nutricion.php)
- <http://www.slideshare.net/mjmorales/fitoterapia>
- [http://www.visionlearning.com/library/module\\_viewer.php?mid=98&l=s](http://www.visionlearning.com/library/module_viewer.php?mid=98&l=s)



# *Anexo*

**LISTADO DE PLANTAS MEDICINALES**<sup>153</sup>

Para que una planta sea considerada como "medicinal", debe cumplir las exigencias marcadas en la Ley del Medicamento (España, 22-dic-90), ente las que se incluyen las siguientes:

- ❖ Debe ser segura, sin efectos tóxicos o indeseables intensos.
- ❖ Ser eficaz en las indicaciones terapéuticas en las que se ofrece.
- ❖ Estar correctamente identificada.

1- Ajo ( <i>Allium sativum</i> )
2- Alcachofa ( <i>Cynara scolymus</i> )
3- Alfalfa ( <i>Medicago sativa</i> )
4- Amapola de California ( <i>Escholtzia californica</i> )
5- Ananás ( <i>Ananas comosus</i> )
6- Arándano ( <i>Vaccinium myrtillus</i> )
7- Bambú ( <i>Bambousa arundinacea</i> )
8- Bardana ( <i>Actium majus</i> )
9- Boldo ( <i>Peumus boldus</i> )
10- Borraja, aceite de ( <i>Borrago officinalis</i> )
11- Brezo ( <i>Erica cinerea</i> )
12- Cáscara Sagrada ( <i>Rhamnus purshiana</i> )
13- Calabaza, Aceite de semillas ( <i>Cucurbita pepo</i> )
14- Camilina ( <i>Camellia thea</i> )
15- Carbón vegetal
16- Cardo Mariano ( <i>Silybum marianum</i> )
17- Castaño de Indias ( <i>Aesculus hippocastanum</i> )
18- Chitosan
19- Cola de Caballo ( <i>Equisetum arvense</i> )
20- Crisalina ( <i>Chrysanthellum indicum</i> Subesp. <i>Afroamericanum</i> )
21- Diente de León ( <i>Taraxacum dens leonis</i> )
22- Echinácea ( <i>Echinacea purpurea</i> )
23- Eleuterococo ( <i>Eleutherococcus senticosus</i> ) <sup>154</sup>

<sup>153</sup> Diccionario de plantas medicinales, en: [http://www.todoplantas.net/plantas\\_medicinales/index.jsp](http://www.todoplantas.net/plantas_medicinales/index.jsp)  
Bernat Vanaclocha y Salvador Cañigueral, *Fitoterapia vademecum de prescripción*, IV Edición, España, Barcelona, Editorial Masson, 2003.

<sup>154</sup> *ibid*

24- Espino Albar ( <i>Crataegus oxyacantha</i> )
25- Eucalipto ( <i>Eucalyptus globulus</i> )
26- Faselina ( <i>Phaseolus vulgaris</i> )
27- Fenogreco ( <i>Trigonella foenum graecum</i> )
28- Fr�ngula ( <i>Rhamnus frangula</i> )
29- Fresno ( <i>Fraxinus excelsior</i> )
30- Fucus ( <i>Fucus vesiculosus</i> )
31- Fumaria ( <i>Fumaria officinalis</i> )
32- Garcinia cambogia
33- Gayuba ( <i>Arctostaphylos uva-ursi</i> )
34- Germen de trigo, Aceite de ( <i>Triticum sativum</i> )
35- Ginkgo ( <i>Ginkgo biloba</i> )
36- Ginseng ( <i>Panax ginseng</i> )
37- Glucomanano ( <i>Amorphophallus konjac</i> )
38- Grosellero negro ( <i>Ribes nigrum</i> )
39- Guaran� ( <i>Paullinia cupana</i> )
40- Gugul�n ( <i>Commiphora mukul</i> )
41- Hamamelis ( <i>Hamamelis virginiana</i> )
42- Harpagofito ( <i>Harpagophytum procumbens</i> )
43- Hinojo ( <i>Foeniculum vulgare</i> )
44- Hip�rico ( <i>Hypericum perforatum</i> )
45- Humag�n ( <i>Erigeron canadensis</i> )
46- Isoflavonas de soja ( <i>Glycine max</i> )
47- Jalea Real
48- Jengibre ( <i>Zingiber officinale</i> )
49- Kola ( <i>Cola nitida</i> )
50- L�pulo ( <i>Humulus lupulus</i> )
51- Levadura ( <i>Levadura de cerveza</i> )
52- Llant�n Mayor ( <i>Plantago major</i> )
53- Marrubio ( <i>Marrubium vulgare</i> )
54- Meliloto ( <i>Melilotus officinalis</i> )
55- Migranela ( <i>Tanacetum parthenium</i> ) <sup>155</sup>
56- Olivo ( <i>Olea europaea</i> )

57- Onagra, Aceite de ( <i>Oenothera biennis</i> )
58- Ortiga blanca ( <i>Lamium album</i> )
59- Ortosifón ( <i>Ortosiphon stamineus</i> )
60- Papaya ( <i>Carica papaya</i> )
61- Pasiflora ( <i>Passiflora incarnata</i> )
62- Pavolina ( <i>Papaver rhoeas</i> )
63- Pensamiento ( <i>Viola tricolor</i> )
64- Pílosela ( <i>Hieracium pilosela</i> )
65- Plantago ( <i>Plantago ovata</i> )
66- Polen
67- Própolis
68- Reina de los prados ( <i>Spiraea ulmaria</i> )
69- Rusco ( <i>Ruscus aculeatus</i> )
70- Salmón, Aceite
71- Salvia ( <i>Salvia officinalis</i> )
72- Sauce ( <i>Salix sp.</i> )
73- Sen ( <i>Cassia angustifolia</i> )
74- Soja, Lecitina de
75- Spirulina ( <i>Spirulina maxima</i> )
76- Tomillo ( <i>Thymus vulgaris</i> )
77- Valeriana ( <i>Valeriana officinalis</i> )
78- Vid roja ( <i>Vitis vinifera</i> )
79- Zanahoria ( <i>Daucus carota</i> )



