

Valeria Borrelli

***Maní tostado Runner
alto oleico cubierto con
aceite esencial de romero***



Universidad Fasta
Facultad de Ciencias Médicas
Licenciatura en Nutrición
Dpto. de Metodología de la Investigación
Tutora: Ivonne Corti
Co Tutor: Ruben Olmedo
2014

A veces sentimos que lo que hacemos es tan solo una gota en el mar, pero el mar sería menos si le faltara una gota...

María Teresa de Calcuta



A Dios

A mi familia

A mis profesores



A Dios, creador de todas las cosas, quien me guió por el buen camino, llenándome de fortaleza para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaban, sobrepasando adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento.

A mi familia, a mi padre Aníbal quien me permitió estudiar lo que quería ser, sin importar lo difícil que sería para él, como así también por la enseñanzas, valores y principios que me inculcó junto a mi madre Patricia, para formarme como persona y ser lo que soy hoy en día. A mi abuela Porota quien me enseñó todo sobre la fortaleza y el amor al prójimo y su sabiduría la cual influyó mucho en mi madurez, como también a mis abuelos Roberto, Coca y Juancho que ya no están pero sí en mi corazón y mi persona. A mis hermanos Aracelli, Agustín y Carolina, quienes me apoyaron y festejaron cada uno de mis logros.

A mi madrina, quien siempre me cuidó como a una hija y confió en cada uno de mis pasos, como así también a mi tía Negra quien siempre estuvo a mi lado.

A mi novio Fran, por tu paciencia y comprensión, por sacrificar muchas veces tu tiempo para que yo pueda cumplir con el mío, por todo eso y más hoy puedo decir que soy mucho de esta tesis, gracias por estar siempre a mi lado.

A las amigas que esta carrera me ha dado que siempre confiaron en mí y me acompañaron desde el primer día, Sol, Flor, Sole, Ber, Gaby y Jime.

A mi tutora Lic. en Nutrición Ivonne Corti por la buena predisposición que siempre tuvo conmigo, por brindarme su tiempo, orientarme, corregirme y aconsejarme en esta investigación, como así también por su interés.

A mi Co-tutor Rubén Olmedo quien fue que hizo posible esta investigación orientándome y facilitándome el acceso al maní y todo lo que necesite para su realización además de su disposición para la misma.

Al Departamento de Metodología de la Investigación, especialmente a Vivian Minnard por su dedicación y amabilidad durante el desarrollo de mi Tesis como a Santiago Cueto, haciéndome que la misma sea mucho más fácil de llevar a cabo con sus explicaciones y tiempo.

A todos los profesores que he tenido a lo largo de la carrera y que con sus lecciones y experiencia influyeron en formarme como una persona de bien y preparada para los retos que pone la vida.

Y por último, a todas aquellas personas que participaron y colaboraron con la investigación haciendo que esta sea posible.



El maní Runner alto oleico cubierto con aceite esencial de Romero posee entre 70% y 80% de ácido oleico en su composición, y se caracteriza por sus efectos beneficiosos sobre la salud cardiovascular. A su vez la incorporación de aceite esencial le otorga al alimento propiedades antioxidantes, evitando de esta manera la utilización de conservantes sintéticos para su almacenamiento.

Objetivo: Evaluar el grado de aceptación de bastoncitos realizados con maní tostado Runner alto oleico cubierto con aceite esencial de romero, su análisis sensorial y el nivel de conocimiento sobre el alimento en alumnos de Licenciatura en Nutrición de la Universidad FASTA de Mar del Plata, en el año 2014

Material y método: Estudio descriptivo y transversal. La muestra estuvo representada por 120 estudiantes de la carrera de Licenciatura en Nutrición de la Universidad Fasta sede San Alberto Magno. Los datos se recolectaron por medio de una encuesta donde se consultó sobre su aceptación, frecuencia de consumo y conocimiento acerca del alimento.

Resultado: Se determinó que el 66% de la población encuestada indicó consumir habitualmente maní, con una frecuencia menor a 1 vez por semana. El 97% desconoció el “Maní alto oleico”, y por lo contrario un 85% conocía los aceites esenciales. El 94% indicó que considera importante incluir este alimento sobre todo por sus beneficios para la salud. Se degustaron dos muestras de bastoncitos, una con maní y otra sin maní, determinándose en cuanto a los caracteres organolépticos una amplia preferencia por la muestra con maní.

Conclusión: La inclusión del bastoncito con maní alto oleico cubierto de aceite esencial de romero a la dieta podría brindar beneficios a la salud a través de la incorporación de grasas saludables y antioxidantes naturales sin interferir en los hábitos alimentarios, pudiendo ser utilizado tanto como colación o acompañamiento de comidas. Es una forma innovadora de mantener el producto mayor tiempo en las góndolas sin necesidad de antioxidantes sintéticos por parte de la industria.

Palabras claves: aceite esencial- alto oleico-maní- romero



Abstract

High oleic Runner peanut covered with rosemary essential oil has between 70% and 80% oleic acid composition, and is known for its beneficial effects on cardiovascular health. In turn, the incorporation of essential oil gives the food antioxidant properties, avoiding the use of artificial preservatives for storage.

Objective: To evaluate the acceptability of sticks made from roasted high oleic Runner peanut covered with rosemary essential oil; also, to determine its sensory analysis and the knowledge about this food of students in FASTA University, Mar del Plata, Buenos Aires province.

Material and Methods: A descriptive cross-sectional study carried out in 2014. The sample was represented by 120 students in the Nutrition Course, at Fasta University, San Alberto Magno. Data were collected through a survey by which students were questioned about acceptance, frequency of consumption and knowledge of this food.

Results: It was determined that 66% of those surveyed indicated that they usually consumed peanuts with a frequency of less than once a week. As regards the knowledge of "high oleic peanuts", 97% stated not having information; on the other hand, 85% knew about essential oils, and 94% of the sample considered important to include this food, mainly for its health benefits. Organoleptic characters were tested through two samples of sticks: one with peanut and one without peanut. Our population strongly preferred the samples with peanut.

Conclusion: The inclusion of high oleic peanut sticks covered with rosemary essential oil in the diet could provide health benefits through the incorporation of healthy fats and natural antioxidants without interfering in eating habits. This type of food could be used both as a snack and as accompaniment to meals. It is an innovative way which industry may adopt to keep the product on the shelves longer, without the incorporation of artificial antioxidants.

Keywords: essential oil, high oleic, peanuts, rosemary



Índice

Introducción	1
Capítulo I	
El maní alto oleico	5
Capítulo II	
Beneficios sobre la salud del Maní alto oleico y Aceites esenciales	16
Diseño Metodológico	32
Análisis de datos.....	44
Conclusiones	58
Bibliografía.....	63
Anexos	71





Introducción



Las enfermedades cardiovasculares constituye la primera causa de muerte en el mundo contemporáneo¹. Tanto los ataques al corazón y los accidentes vasculares cerebrales suelen ser fenómenos agudos que se deben sobre todo a obstrucciones que impiden que la sangre fluya hacia el corazón o cerebro. La formación de depósitos de grasa en las paredes de los vasos sanguíneos que irrigan el corazón o cerebro es la causa más frecuente de aterosclerosis. (OMS, 2013).²

A diferencia de lo que ha ocurrido en países desarrollados, en los cuales la mortalidad ha descendido en los últimos 20 años, en Argentina no se ha modificado sustancialmente, principalmente por una alta prevalencia de diversos factores de riesgo y por la ausencia de políticas públicas efectivas (Ferrante, 2006)³.

Según la Organización Mundial de la Salud las afecciones cardiovasculares constituyen la primera causa de muerte a nivel mundial

“Causan acerca de 16,7 millones cada año, de las cuales el 80 por ciento ocurre en países de ingresos bajos y medios. Se calcula que en el 2030 morirán cerca de 23,6 millones de personas por Enfermedades Cardiovasculares, sobre todo por cardiopatías y ACV (accidentes cerebrovasculares), y se prevé que sigan siendo la principal causa de muerte” (OMS, 2013)

El alto consumo de ácidos grasos saturados y trans es la causa más importante de la hipercolesterolemia y ésta, a su vez, del aumento de la morbimortalidad cardiovascular de origen isquémico. (Peterson, y otros, 2006)⁴

Para la alimentación humana, las grasas son un pilar fundamental. En los países industrializados, con buena calidad de vida, su ingesta oscila entre el 35% y el 40% del valor calórico diario total; en cambio en los países pobres esta cifra desciende a 10% y 15%, debido a que los alimentos ricos en ácidos grasos insaturados son los de mayor costo en el mercado. (Salina, 2000)

Por estos motivos es fundamental el área de Nutrición como medio para abordar esta patología. La alimentación es saludable cuando favorece el buen estado de salud y disminuye el riesgo de enfermedades crónicas relacionadas con ella como puede ser a través del desarrollo de nuevos alimentos que contribuyan a la misma como es el caso del Maní Runner alto oleico.

¹ Datos postulados por Global Status Report on Noncommunicable Diseases 2010. Geneva, World Health Organization, 2011

² Se calcula que en 2008 murieron por esta causa 17,3 millones de personas, lo cual representa un 30% de todas las muertes registradas en el mundo, 7,3 millones de esas muertes se debieron a la cardiopatía coronaria, y 6,2 millones a los AVC.

³ En el mundo en vías de desarrollo se espera para el 2020, un 71% de muertes por enfermedad coronaria, un 75% por enfermedad cerebrovascular y un 70% de las muertes por diabetes.

⁴ Se realizó un estudio en cuanto al contenido de ácidos grasos trans en alimentos de consumo frecuente, por medio de cromatografía gaseosa, encontrándose un alto contenido del mismo incluso aquellos que figuraban como bajo contenido de colesterol.



El Maní tostado Runner alto oleico con el agregado de aceites esenciales es un alimento funcional que podría satisfacer el deseo de consumidores de alimentos más saludables. (Olmedo, Fraire, Nepote, & Mestrallet, 2012).⁵

Los aceites esenciales que se le incorporan al maní Runner tienen propiedades funcionales como antimicrobianas, antiradicalarias y antiinflamatorias. Este posee 80% de ácido oleico, más que el propio aceite de oliva. El ácido oleico es muy conocido por sus efectos beneficiosos sobre la salud cardiovascular, aumenta el HDL y reduce el LDL en sangre, por lo que ejerce una acción protectora sobre el sistema vascular y el corazón, reduciendo así el riesgo a padecer Enfermedades Cardiovasculares y así también en ciertos casos controlar la glucemia postprandial en pacientes diabéticos. (Olmedo, Fraire, Nepote, & Mestrallet, 2012)

Hoy en día, existe un progresivo interés en el desarrollo de cultivos de variedad alto oleico, debido a sus efectos en cuanto a la conservación del mismo y derivados. Su principal ventaja es la relación ácido oleico/linoléico, la cual posee una mayor estabilidad frente a los procesos de deterioro oxidativo durante el almacenamiento en comparación con las variedades tradicionales no alto oleico. (Mugend, Sims, Gorbet, & O'Keefe, 1998)⁶

Rubén Olmedo, afirma que:

“El maní tostado como alternativa de consumo, presenta menor dificultad en la elaboración y una mayor vida útil debido a que en el proceso de cocción por calor seco además de no incorporar aceite de fritura que aporta sabor alterando el sabor sui generis del maní”. El agregado de conservantes naturales (aceites esenciales) prolongaría la vida útil de manera de no utilizar conservantes químicos. (Olmedo, Fraire, Nepote, & Mestrallet, 2012)

Las tendencias alimentarias han mostrado un acentuado interés en el desarrollo de alimentos funcionales, que además del valor nutritivo aporta beneficios para la salud, creándose de esta manera una nueva área de desarrollo en las ciencias de alimentos y Nutrición. (Alvarez- Morales, Gonzales-Martinez, Blanca, Jimenez-Salas, & Zacarias, 2002)⁷

Por último, cabe señalar a Esther Santana⁸, quien afirma que un alimento funcional es aquel que ha sido mejorado mediante condiciones especiales de cultivo para así producir

⁵ Se utilizaron semillas de maní blancheadas, maduras y saludables. Para el estudio se tostaron en un horno con aire a convección durante 25 minutos a 160°C. Posterior al tostado, el maní fue glaseado con aceite de girasol con el agregado de 0.02% p/p de aceite esencial con respecto al peso del maní y sal. Se obtuvieron los siguientes productos: maní tostado, maní tostado con laurel, maní tostado, maní tostado con romero y maní tostado con BHT. Se almacenaron durante 84 días y se tomaron muestras a los días 0, 28, 56 y 84 días. Se analizaron las variables químicas de oxidación: Índice de peróxido y ansidina.

⁶ En el estudio se determinó la estabilidad y vida útil entre el maní tostado alto oleico y el maní no alto oleico.

⁷ La relación entre dieta y salud fue reconocida en principios por la medicina china hacia el año 1.000 A.C, con la reconocida frase de Hipócrates “Deja que el alimento sea tu medicina y que la medicina sea tu alimento”

⁸ Magister, Licenciada en Nutrición, Universidad Maimondes.



beneficios es la salud (Santana, Millone, & Olagnero, 2011)⁹. El agregado de estos aceites esenciales, lleva a que el Maní tostado Alto Oleico se convierta en un alimento funcional, potenciando su efecto beneficioso sobre la salud cuando se consume como parte de una dieta variada, en forma regular y a niveles efectivos en los mismo. (Olmedo, Fraire, Nepote, & Mestrallet, 2012)

A partir de la información planteada surge el siguiente problema de investigación:

¿Cuál es el grado de aceptación de bastoncitos realizados con granas de maní tostado Runner alto oleico con el agregado de aceites esenciales, su análisis sensorial y el nivel de conocimiento sobre el alimento en estudiantes de Licenciatura en Nutrición de la Universidad FASTA de Mar del Plata, en el año 2014?

Siendo el objetivo general propuesto en el presente trabajo:

Evaluar el grado de aceptación de bastoncitos realizados con granas de maní tostado Runner alto oleico cubierto con aceite esencial de romero, su análisis sensorial y el nivel de conocimiento sobre el alimento en alumnos de Licenciatura en Nutrición de la Universidad FASTA de Mar del Plata, en el año 2014

A raíz de esto se desprenden los siguientes objetivos específicos:

- Indagar sobre el grado de aceptación de bastoncitos realizados con granas de maní tostado Runner alto oleico cubierto con aceite esencial de romero.
- Identificar las nociones que los estudiantes de Lic. en Nutrición de la Universidad FASTA tienen acerca de maní alto oleico.
- Analizar las características sensoriales de los bastoncitos realizados con granas de maní tostado Runner alto oleico cubierto con aceite esencial de romero.

⁹ Se realizó el estudio con el fin de establecer el conocimiento que tienen los Licenciados de Nutrición acerca de los alimentos funcionales.



Capítulo 1:
***El maní alto
oleico***

El maní es un alimento americano, su cultivo en Argentina es de aproximadamente 4 mil años atrás. (Nicaragua, Comercio exterior, 2011)¹⁰. En el siglo XVI los conquistadores portugueses y españoles llevaron el maní a África y Europa, en África fue tan grande su difusión que llegó a ser uno de los alimentos básicos en su dieta. Años más tarde, el maní trascendió a Asia, y hoy en día este se cultiva en todos los países tropicales y subtropicales. (Smartt, 1994)¹¹

El nombre de esta legumbre proviene del guaraní “*manduvi*”, y “*cacahuate*” del Nahuatl Cacahuatl, siendo esta es la denominación más utilizada. El nombre “*ground-nut*” o el francés “*cacao terre*” se originan a partir del curioso comportamiento de esta planta, cuyo futo crece bajo la tierra y tienen de 1 a 5 semillas según sea la variedad. (Smartt, 1994)

En el capítulo XI, Alimentos Vegetales del Código Alimentario Argentino, capítulo n° 897 se entiende con el nombre de Cacahuate, a las vainas de *Arachis Hypogaea L* y también a las semillas sanas crudas o tostadas del mismo, peladas o cubiertas con su tegumento, encontrándose dentro del grupo de semillas comestibles, junto a la chía, girasol, guaraná, lino, piñón, sésamo, quínoa y zapallo. (A.N.M.A.T, 2013)¹²

La legislación alimentaria Europea tiene normas específicas para esta legumbre y lo nombra “*groundnuts*” lo que significa nuez del suelo; Las normas estadounidenses lo centran dentro del grupo de las “*edible nuts*” (nueces comestibles), y en el comercio internacional se lo llama “*peanuts*” (nuez de chaucha). (Ackermann B. , 2011)¹³

A continuación se detalla las características de la planta de *Arachis hypogaea*, la cual es anual de las familias fabáceas.

Cuadro n° 1. Planta de Maní

Nombre común	Maní
Reino	Plantae
División	Magnoliophyta
Clase	Magnoliopsida o Dicotyledoneas
Familia	Leguminosae
Nombre científico	<i>Arachis Hypogaea L</i>
Reproducción	Sexual, por polinización

Fuente: Adaptado de Agropecuaria I. N., (2007)¹⁴

¹⁰ Publicado por la Dirección de política comercial. Dirección General de Comercio Exterior Nicaragua.

¹¹ Se hallaron descubrimientos arqueológicos realizados en Pachacamac y otras regiones del Perú, donde se encontraron representaciones del maní en piezas de alfarería y vasijas que hablan de unos 3900 años atrás.

¹² En el capítulo 879 se lo considera como un fruto seco, es decir un alimento que en su estado de maduración adecuado presenta una disminución del contenido acuoso apto para la conservación.

¹³ La industria manisera Argentina es el único sector productivo del país que rige todos los procesos de la cadena por reglamentaciones de la legislación Europea de seguridad alimentaria.

¹⁴ Base de Centro de Investigación Agropecuaria de Ecuador.

Desplazando a China y a Estados Unidos, Argentina se ha apuntalado como el mayor exportador mundial de maní, adquiriendo un prestigio internacional por la calidad extraordinaria de su producción. (Ackermann B. , 2011)¹⁵

Los frutos secos poseen un porcentaje menor al 50% de agua y el elevado contenido energético es la principal característica que tienen, aproximadamente el 80% de las calorías las aportan los lípidos, a excepción de la castaña que es farinácea y tiene un gran contenido de hidratos de carbono. Según la composición nutricional de ácidos grasos podemos diferenciar aquellos ricos en ácido linoléico (18:2) como por ejemplo los anacardos y nueces, los ricos en ácido oleico (18:1) como las avellanas, almendras, pistachos, cacahuets, y las nueces de macadamia y nueces, que son las únicas que contienen cantidades considerables de ácido α -linolénico (18:3). (Figueroa, Salvadó, & Provedo, 2002).¹⁶

En nuestra región la actividad manisera es de gran relevancia, ya que la misma genera un flujo económico muy importante que moviliza a otros factores de la producción a través del agregado de valor a lo largo de la cadena productiva. En muchos países desarrollado el consumo interno de maní es aproximadamente de 5 kg per cápita, en cambio el consumo nacional promedio per cápita es de 270 gramos anuales. Principalmente se consume como snack en distintas presentaciones, o como insumo de confituras, helados y golosinas. El consumo interno de manteca y pasta de maní es prácticamente nulo y es parecido lo que ocurre con el aceite, ya que no existe el hábito de utilizarlo. Esto indica que las posibilidades de expansión en el mercado interno son muy amplias (Keller M. E., 2009).¹⁷

Actualmente se producen líneas de maní llamadas “alto oleico”, con composiciones del 75% al 80% de ácido oleico (ácido graso monoinsaturado de la serie omega 9) y del “% al 3% de ácido linoléico (ácido graso poliinsaturado de la seria omega 3). De acuerdo a la variedad que sean pueden darse relaciones variables entre estos ácidos grasos. (Grosso, Zygodlo, Burroni, & Guzmán, 1997)¹⁸

En los '80 en EE.UU se manifestó la existencia de una gran variabilidad en la composición de los ácidos grasos en distintos genotipos de maní cultivado, especialmente sobre los ácidos oleico y linoléico, descubrieron en una variedad de tipo “español” (Con

¹⁵ En Argentina la industria manisera exporta aproximadamente el 80% de su producción.

¹⁶ Los primeros en ofrecernos evidencias sobre el efecto favorable de los frutos secos sobre la salud fueron estudios prospectivos como el Adventist Health Study (1992), realizado en una población de adventistas de California. En éste, se observó que una mayor frecuencia de consumo de frutos secos se asociaba a una disminución en el riesgo de enfermedades cardiovasculares. Así pues, en aquellos individuos que consumían regularmente frutos secos de 5 o más veces por semana, se observó que presentaban una reducción del riesgo de infarto de miocardio de un 51% en comparación a los no consumidores.

¹⁷ En el mercado interno no existe un total desarrollo para la colocación de estos productos, por eso la demanda está fuertemente ligada a la competencia internacional.

¹⁸ Se estudiaron las variedades *Arachis correntina*, *A. durannensis*, *A. monticola*, *A. batizocoi* y *A. cardenasii*, propias de Bolivia y Argentina.

relación oleico/linoléico 35:1) una composición grasa distinta al resto, con el 80% de ácido oleico. Además se determinó que alelos recesivos de dos genes son responsables de esta característica, por lo que la obtención de una nueva variedad se pudo lograr a través del cruzamiento y posterior selección, por lo que se descarta que sean organismo genéticamente modificado (OGM). (Soave, 2006)

En 1995, se realizaron los primeros cruzamientos para obtener la variedad alto oleico. En 1999 se cosechó y analizaron químicamente sus semillas, en mayo estas semillas se sembraron y dieron origen a 8 líneas. En abril del 2000 tras cosechar y evaluar la producción de cada línea se comenzaron a sembrar primero en Bolivia y luego en Argentina, lo que dio origen a la primera variedad, la cual se llamó Gronoleico. (Soave, Moresi, Oddino, Grosso, Buteler, & Bianco, 2007)¹⁹

La variedad Gran oleico se ha adaptado perfectamente a todas las zonas productoras en la Argentina, si bien no ha demostrado diferencias agronómicas significativas con la variedad Tegua, si puede afirmarse que produce semillas de un mayor tamaño. (Soave, 2006)²⁰

El cultivo de las líneas y variedad “alto oleico” se centran Salta, Catamarca, Tucumán y las localidades de General Cabrera y Vicuña Mackenna de la provincia de Córdoba. (Soave, Moresi, Oddino, Grosso, Buteler, & Bianco, 2007)

Hasta la fecha no existe una denominación categórica a nivel comercial para el maní alto oleico sobre las proporciones de ácido oleico, linoléico y la relación de ambos que debería contener, pero el uso indica que el porcentaje de ácido oleico debe ser superior a 75% y el porcentaje de ácido linoléico debe ser inferior al 5%, y la relación oleico/linoléico superior a 10. (Soave, Moresi, Oddino, Grosso, Buteler, & Bianco, 2007)

El lugar de liderazgo que tiene Argentina en la industria manisera de confitería del mundo se debe en gran parte a que es uno de los sectores que más invierten en la investigación científica con respecto a este. (Ackermann B. , 2011). Hoy, Argentina exporta más de 500.000 Tn anuales de productos de maní a 75 países, con un ingreso de divisas de USD\$ 600 millones. (Brailovsky, Martínez, Silva, & Aguilar, 2011). A su vez, es el primer exportador de aceite de maní en bruto, seguido por Brasil y Nicaragua, y ocupa el segundo lugar después de China con respecto a la exportación del maní blanchado. También es el

¹⁹ Cultivos bajos riego lograron obtener semillas suficiente para que seis empresas sembraran durante la campaña 2003/4 más de 700 hectáreas. En las campañas posteriores se incorporaron otras empresas a la producción, llegando a una superficie sembrada de 14.500 hectáreas durante la campaña 2005/06, ya para la campaña 2006/07 21 empresas participaban de la producción alto oleico.

²⁰ El grano Tegua fue una de las primeras variedades de Maní Runner no oleico lanzadas al mercado.

segundo exportador de pellets y expellers, luego de Estados Unidos, quien pasó al frente recién en el año 2012. (Blengino, 2012)²¹

El incremento de la producción de maní a nivel nacional ha aumentado un 89%, yendo de 362 mil toneladas en el 2002 a 686 mil toneladas en el 2012. (Blengino, 2012)²²

La industria manisera Argentina cuenta con nuevas variedades de mejor calidad y mayor valor, los que ubica al país en un mejor lugar de competencia con las empresas maniseras internacionales. (Buteler, Balzarini, Soave, & Robledo, 2011)²³

Nuestro maní es reconocido en todo el mundo por su calidad y su sabor definido, factores que resultan de las características climáticas y edáficas de la provincia de Córdoba. La variedad predominante que se cultiva en Córdoba es la Virginia Runner, la que se estima que constituye alrededor del 95% del total de la producción (Keller M. E., 2009).

Las propiedades nutricionales del maní son muy amplias con respecto a otras leguminosas, poseen un amplio porcentaje de grasas y proteínas y relativamente poco de hidratos de carbono, además de su rico contenido en vitaminas, minerales y fibra y escaso de agua. (Grosso, Guzman, & Nepote, 2000)²⁴

El contenido de azúcares solubles varía entre 8,5 g/100g y 13,4 g/100g, según la variedad de la especie, las condiciones de crecimiento y la madurez. La sacarosa se halla entre 6.9 g/100g y 11.20 g/100g, la fructosa entre un 0.01 g/100g y 0.11 g/100g, y la glucosa entre 0.02 g/100g y 0.19 g/100g. (Savage & Keenan, 1994).²⁵

Esta oleaginosa se caracteriza por su elevado porcentaje de grasa, el cual es aproximadamente del 44%-55% del grano, el contenido de ácidos grasos varía entre el 45% y 50% de ácido oleico y entre el 30% y 35% de ácido linoléico. Por estas razones, es un alimento con un alto aporte nutritivo, aunque por esto mismo presenta alta inestabilidad a la oxidación con el desarrollo de sabores y aromas rancios. (Grosso, Guzman, & Nepote, 2000).

²¹ Los datos estadísticos de comercio fueron tomados del INDEC.

²² Estimaciones realizadas en la United States Department of Agriculture (USDA).

²³ Más del 95% de la superficie de Córdoba y el NOA se emplean variedades de tipo Runner, cuyo origen se remonta 1977 traídas por productores de EEUU.

²⁴ Para el estudio se analizaron 9 cultivares aborígenes *Arachis hypogaea*, acerca de su contenido proteico, hidratos de carbonos, cenizas, índice de yodo, aceite, composición de ácidos grasos, y esteroides.

²⁵ Antiguamente se utilizaba el maní como alimento para animales, luego como alimento para esclavos, y hoy en día se ha convertido en una fuente importante de proteínas en países en desarrollo.

A través del siguiente cuadro se presentan las distintas variedades del grano de maní y sus características físicas y de consumo.

Cuadro nº 2: Variedades de la planta de maní.

Tipo Español	Granos pequeños, color crema, ciclo corto y erecto. Utilizado para aceite y confitería.
Tipo Valencia	Colorado grande, colorado chico, negro grande y blanco grande. Se le llama Marfil a la semilla blanca y Tatui a la semilla marrón claro, las cuales se usan para el consumo directo e industria.
Tipo Virginia	Grano grande rojo y granate llamado Guaicuru, grano crema y blanco denominado Israel, grano moteado blanco y granate, llamado Mosaico y por último, grano blanco llamado Virginia. Todas utilizadas para consumo natural y confitería.
Tipo Runner	Florman, Negrito el cual es rico en proteínas y grano grande crema llamado Manteca, ambos se utilizan principalmente para confitería.

Fuente: Adaptado de Bogado, (2006)

El consumo de cacahuete puede ser directo, es decir tostado con o sin cascara, frito salado, confituras de maní, o procesados como son la manteca, el aceite, la harina y la leche del mismo, pero en nuestro país se consume de forma directa ya que procesado no se ha logrado imponer en el mercado argentino como en otros lugares del mundo. La demanda está relacionada con el sabor del grano, y es lo que más influye en la aceptación de los consumidores. El aroma y el sabor se dan por una combinación de sustancias químicas y enzimáticas, aunque el mismo puede ser afectado por diferentes factores como inmadurez, daño mecánico, humedad, patógenos, agentes climáticos y secado incorrecto. (Ciappini, Gatti, & Navarro, 2008)²⁶

La inestabilidad del maní de confitería durante su almacenamiento es uno de los factores que más impacta negativamente y se debe a la presencia de “*flavors*”, el cual se forma al perderse compuesto volátiles en los primeros momentos del almacenamiento, tras esto comienza la formación de olores y sabores rancios. (Williams, Duncan, Williams, Mallikarjunan, Eigel, & O’Keefe, 2006)²⁷

²⁶El objetivo de este estudio fue determinar el efecto de la humedad en la vida útil del maní de confitería mediante ensayos acelerados, utilizando el índice de peróxido y la intensidad del “*flavor*” rancio para el control del deterioro. Se prepararon muestras de maní con humedades del 1.6 y 2.8%, las cuales fueron almacenadas a temperaturas de 25, 35 y 45° C durante 100 días.

²⁷ Mediante un estudio de comparación entre el maní de confitería frito y el maní tostado durante 84 días, se determinó que el maní frito tras este tenía una oxidación del 80% superior a lo permitido en el Código Alimentario Argentino, mientras que el maní tostado con aceites esenciales obtuvo valores por debajo del máximo permitido.

Uno de los productos derivados del maní de confitería es el maní frito. En la elaboración del maní frito hay ciertos parámetros que van a influir en su calidad como por ejemplo la calidad del aceite de fritura, como el seguimiento de los parámetros de fritura y características sensoriales. Es el aceite de girasol el que más se utiliza para freír al maní, este presenta aproximadamente un 30% de ácido oleico y un 60% de ácido linoléico, y esto lo hace susceptible a la oxidación. (Olmedo, Casolla, Plomer, Nepote, & Grosso, 2012)²⁸

La cocción en seco como el maní tostado o en aceite por ejemplo el maní frito, produce eliminación de la humedad hasta llevarla a menos del 2%, lo que previene la formación de hongos y disminuye la oxidación. Lo contrario ocurre con el grano hervido, que produce un aumento de humedad de hasta un 36%. (Grosso, Lamarque, Maestri, Zygadlo, & Guzmán, 1994)

La fritura hace que sea más propenso de sufrir deterioro oxidativo, esto se debe a la calidad del aceite de fritura y al control del proceso de cocción, produciendo sabor amargo y oscurecimiento del producto. En cambio el maní tostado presenta una mayor vida útil, la cual se aumenta aún más por la incorporación de aceites esenciales al mismo (Olmedo, Fraire, Nepote, Mestrallet, & Grosso, 2012)²⁹.

La reacción de deterioro más probable que sufre el maní y sus subproductos es la oxidación lipídica, esta reacción lleva a la aparición de olores y sabores desagradables en los alimentos que contienen grasas, llamado generalmente enranciamiento. Las reacciones de oxidación lipídica pueden disminuir la calidad del alimento como su vida útil por esta misma razón es muy importante para la industria alimentaria en cuanto a la economía de la industria alimentaria. (Dubinsky, 2000)

La oxidación lipídica es un fenómeno que se da incitado por oxígeno en presencia de otros factores como calor, radicales libres, luz, pigmentos fotosensibles e iones metálicos. Se pueden desarrollar tres tipos de reacciones de oxidación de lípidos, una es la auto-oxidación en cadena no enzimática mediada por radicales libres, que produce generalmente hidroperóxidos y compuestos volátiles, otra es la foto-oxidación no enzimática y no radical y otra forma puede ser la oxidación enzimática. (Dubinsky, 2000)

El maní Runner alto oleico posee más de 12 ácidos grasos que constituyen el aceite, pero el 90% de ellos son: palmítico, oleico y linoléico, de todas formas el contenido de aceite puede verse modificado según el cultivar, la madurez y la condición de producción; La

²⁸ En el estudio se demostró que a medida que aumentaba el tiempo de fritura aumentaban los indicadores químicos de oxidación, como así también la acidez del grano y sabor a amargo afectando la calidad sensorial y nutricional.

²⁹ En el estudio el 80% de los productos de maní frito presentaron oxidación con valores superiores a los permitidos por el código alimentario argentino evidenciando atributos sensoriales de oxidado y rancio, en cambio en el maní tostado presentó valores de 8 meqO₂/kg al cabo de 84 días mostrando valores por debajo de lo máximo permitido por el código alimentario argentino.

variación en el contenido de los ácidos grasos de la especie tradicional, es decir el aumento del ácido oleico a expensas del linoléico, contribuyen a reducir la oxidación del aceite, disminuyendo de esta manera la formación de subproductos que produzcan olores y sabores indeseables en el producto³⁰. (Soave, Moresi, Oddino, Grosso, Buteler, & Bianco, 2007)

A través de la realización de un estudio ³¹ mediante el análisis de la producción de maní de confitería argentino transcurrido en las campañas 2007, 2008 y 2010 tanto en la variedad Runner común y alto oleico, se determinó que la composición nutricional del maní cordobés contribuye a la ingesta diaria recomendada según MERCOSUR, además de ácidos grasos omega 6 y 9, vitamina E, ácido fólico, beta sito-esterol, antioxidantes y elementos minerales. (Fundacion Mani Argentino; Camara de Mani, 2011)³²

Como se menciona anteriormente los ácidos grasos son una de las propiedades fundamentales del maní alto oleico, y lo que lo diferencia con el maní tradicional, a continuación se muestra el contenido del mismo:

Cuadro n° 3: Composición de ácidos grasos del maní Runner común y alto oleico.

		Palmítico	Estearico	Oleico	Linoléico	linoléico	araquidónico
Promedio	MR	7.993	2.070	58.724	22.714	0.110	1.139
	MAO	5.276	1.942	78.165	5.316	0.108	1.079

		Eicosenoico	Behénico	Erúcido	Lignocérico	O/L
Promedio	MR ³³	2.057	2.998	0.268	1.927	2.71
	MAO ³⁴	2.730	2.919	0.389	2.077	15.36

Fuente: Adaptado de INTA (2010-2011)

Se ha demostrado que en el maní alto oleico, elemento trazas considerados tóxicos, como por ejemplo el Cadmio, que actúa en combinación con el zinc, en este se encuentran en niveles muy bajos, inclusive uno de los valores más bajos del mundo en los alimentos, lo que aumenta la calidad y el valor de éste. (Inga, y otros, 2011)³⁵

Además, se realizó un estudio para comparar el almacenamiento del maní Runner tradicional con el alto oleico, y ver como en este se modifica el contenido de tocoferoles y

³⁰ Se realizó sobre los granos de maní de la cosecha 2010, donde se los almacenaron a temperatura ambiente por doce meses, demostrando tras esto que al modificarse la composición lipídica en el maní alto oleico lo hace más estable y prolonga su vida útil con respecto al maní común.

³¹ La realización del estudio se basó en muestras de maní procesado discriminando maní Runner común y alto oleico listo para exportar provenientes de las plantas Industriales de las Empresas asociadas a la Cámara de Maní.

³² Esta investigación se enmarca en el Proyecto de Investigación que empresa mantiene con el INTA a través del Convenio de Vinculación Tecnológica.

³³ Maní Runner común.

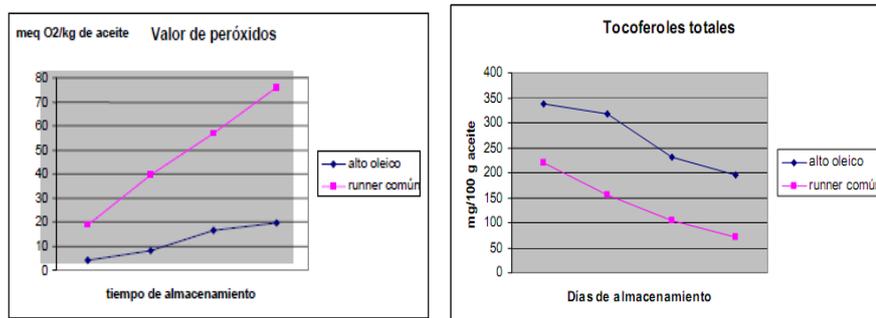
³⁴ Maní Runner alto oleico.

³⁵ Para este estudio se analizaron 39 muestras de maní para determinar cantidad de macro nutrientes y elementos trazas.

valor de peróxido. En el mismo se obtuvieron muestras ya seleccionadas de ambas variedades, y luego se las tostó. Cada muestra fue almacenada en bolsas plásticas cerradas, en estufa a 45°C, por 30, 60 y 100 días, tras lo que se extrajo el aceite para su análisis. El resultado de esto determinó que el valor de peróxidos es mayor en la variedad Runner común por su contenido de lípidos susceptibles a la oxidación, en cuanto al contenido de tocoferoles la disminución de los mismos fue menor en el maní alto oleico. Durante el almacenamiento el contenido de peróxidos aumenta mientras que el contenido de tocoferoles desciende. (Brailovsky, Martinez, Silva, & Aguilar, 2011)³⁶

En los siguientes cuadros se comparan los valores de peróxidos como tocoferoles en el maní Runner común y maní Runner alto oleico:

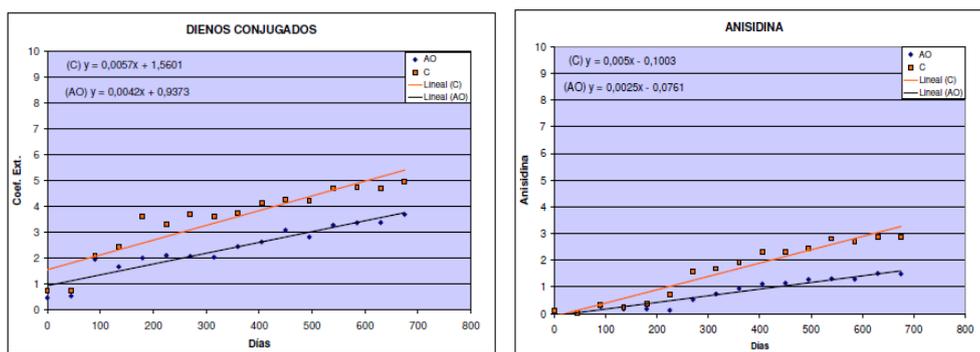
Cuadro nº 4: Valor de peróxidos y tocoferoles totales.



Fuente: Adaptado de Brailovsky, Martinez, Silva, & Aguilar, (2011)

Hay otros factores que influyen en la oxidación como los dienos conjugados los cuales son indicadores de la oxidación primaria y la ansidina como indicador de oxidación secundaria. (Grosso N. R., 2011)³⁷ Reflejándose los mismos en los siguientes cuadros:

Cuadro nº 5: Valor de dienos conjugados y ansidina



Fuente: Adaptado de Grosso N. R. (2011)

³⁶ Para el estudio se obtuvieron muestras de maní de confitería tipo Runner común y alto oleico, el cual fue tostado en estufa a 45°, durante 30,60 y 100 días. Se realizó la extracción del aceite de las muestras y a través de este se determinó el contenido de tocoferoles mediante cromatografía líquida de alta presión y valor de peróxidos.

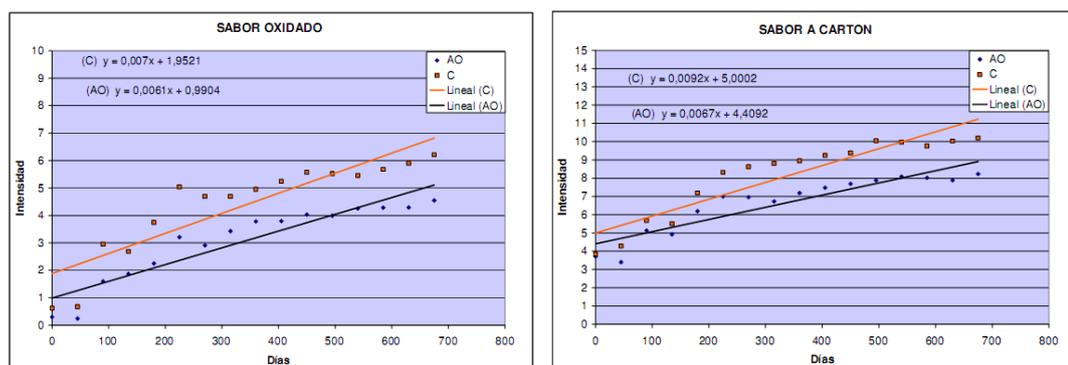
³⁷ Se utilizaron granos de maní de calibre 40/50 o 38/42 de Las variedades comerciales actualmente producidas en Córdoba tanto las correspondientes a Runner tipo normal como alto oleico. Se tomaron muestras de todas las plantas industriales de las empresas asociadas a la Cámara Argentina del Maní y se almacenaron hasta 675 días antes la comparación.

Existen muchos compuestos que influyen en los colores, aromas, sabores y texturas en el maní. Los compuestos volátiles más importantes resultantes de reacciones de Maillard y causantes de los “flavors” del maní tostado son las alquil-pirazinas (2,6- dimetilpirazina, 2-metil pirazina, etil-5-metil o 6-metilpirazina, 2, 3,5-trimetilpirazina); además se encuentran aldehídos, vainillina, aminas, sulfuro de hidrógeno y mercaptanos. Estos compuestos tienden a reducirse con el tiempo de almacenamiento, mientras que los productos de oxidación tienden a aumentar, lo que contribuye a la aparición de sabores rancios. Los principales productos de oxidación son los aldehídos, cetonas y alcoholes. (Burrioni, Grosso, & Guzman, 1997)³⁸

El sabor del “maní tostado” se debe principalmente a la formación de pirazinas³⁹, las cuales actúan por precursores que están presentes en el grano y se producen por la reacción de Maillard generada en el proceso de tostación, que contribuye a las propiedades positivas en el sabor. (Ciappini, Gatti, & Navarro, 2008)⁴⁰

A continuación se muestra como el maní Runner alto oleico tiene una producción menor de sabor oxidado y sabor a cartón con respecto al maní tradicional de confitería:

Cuadro nº 6: Sabor oxidado y sabor a cartón del maní Runner común y alto oleico durante el almacenamiento.



Fuente: Adaptado de Grosso N. R 2011

Los granos alto oleico tienen una mayor estabilidad tanto químicamente como sensorialmente, la cual se estima hasta diez veces mayor que el grano tradicional, no alto oleico. (Grosso N. R., 2011)

Con respecto a la cadena agroalimentaria del maní, ofrece distintos productos derivados, aunque sólo unos pocos se consumen en la República Argentina, tales como el de confitería entero o partido y el blanchado (blanco, sin piel o tegumento) tostado; el maní

³⁸ Para este estudio se analizaron las sustancias volátiles del maní Runner de semillas crudas, asadas y fritas.

³⁹ Compuestos heterociclos nitrogenados.

⁴⁰ El objetivo de este trabajo fue determinar el efecto de la humedad en la vida útil del maní de confitería mediante ensayos acelerados, utilizando el índice de peróxido y la intensidad del flavors rancio para el control del deterioro. se prepararon muestras de maní con humedad del 1.6 y 2.8%, los cuales fueron almacenados a temperatura de 25, 35 y 45° C durante 100 días.

frito salado; los maníes preparados o saborizados y, en menor proporción pasta ó manteca, grana, harina y pellets del grano. (Agropecuaria I. N., 2008)

La cascara del cacahuate es uno de los desechos que se obtiene tras su industrialización, y constituye entre una cuarta y quinta parte del volumen cosechado. Años atrás, se incineraba a cielo abierto, hoy en día empresas han creado una planta para la producción de carbón activado (se utiliza en la extracción de metales, la purificación de agua potable, en medicina para intoxicaciones, en el tratamiento de aguas residuales, clarificación del jarabe de azúcar, purificación de glicerina, en mascarás antigás, en filtros de purificación y en controladores de emisiones de automóviles, entre otros). Siendo esta la única planta en el mundo con dichas características y además en Argentina se consume entre 4.000 y 4.500 toneladas anuales de este tipo de carbón, del cual se exporta el 80%. Otra entidad privada utiliza la cascara de maní para producir energía eléctrica junto con la cascara de girasol. (Keller M. E., 2009).

El blanchado es uno de los subproductos de su industria, el cual se usa para la alimentación del ganado, pero el mismo posee sustancias fenólicas con propiedades antioxidantes, por lo que podría reemplazar a antioxidantes sintéticos de la industria alimentaria. En un estudio se determinó que posee más antioxidantes que el extracto crudo y que podrían ser utilizadas para incrementar su estabilidad y vida útil. (Larrauri, y otros, 2012)⁴¹El aceite es otro de los subproductos más cotizado de la industria en el mercado internacional, esto se debe a su alto contenido de grasa, ya que por esta razón se puede extraer el 40% de aceite por prensado. Los principales consumidores son China, India y Nigeria, los cuales valoran a este como ingrediente para plato gourmet, siendo para Argentina casi ignorado por los consumidores (Bongiovani, 2008). ⁴²A través del maní se obtienen diversos subproductos entre los que podemos mencionar el aceite de maní, que se caracteriza por su excelente calidad debido a su estabilidad para soportar altas temperaturas (450°F), además este no absorbe ni trasmite sabor por lo que puede ser utilizado tanto para cocinar como condimento; la extracción de mantequilla y materia grasa para elaboración de manufacturas, y además podemos obtener leche y derivados de esta como así también harina de maní, la cual es utilizada para la alimentación animal. (ICCA, 2004)

⁴¹Para el estudio se analizaron muestras de extracto de tegumento de maní crudo, para determinar la eficiencia como antioxidante, demostrando en el resultado el alto contenido de polifenoles presente en el mismo.

⁴²Presentación de proyecto donde los objetivos específicos fueron a) Reducir las brechas por diferencias en adopción tecnológica y por ineficiencias en la gestión, b) Aplicar modelos de fuerzas estratégicas que determinen las ventajas competitivas y los factores restrictivos en cada cadena de valor, y c) Establecer y difundir modelos de análisis y seguimiento de fundamentos del mercado del maní.



Capítulo 2:
***Beneficios sobre la salud
del maní alto oleico y
aceites esenciales***



Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte en el mundo, y se deben a trastornos del corazón y los vasos sanguíneos, entre ellos las cardiopatías coronarias, las enfermedades cerebrovasculares, el aumento de la tensión arterial, las vasculopatías periféricas, las cardiopatías reumáticas, las cardiopatías congénitas y la insuficiencia cardiaca. (Organización Mundial de la Salud, 2013)⁴³

Tanto las cardiopatía y AVC son producto de una dieta malsana, la inactividad física, el consumo de tabaco y el consumo nocivo de alcohol. Siendo los factores de riesgo modificables los principales responsables de estas enfermedades en un 80% de los casos. Estos factores de riesgo pueden manifestarse con aumentos de la tensión arterial, el azúcar y las grasas de la sangre, sobrepeso u obesidad. (Organización Mundial de la Salud, 2013)

La recomendación diaria es de 25 gr/día, y al menos cinco veces a la semana. Existe un prejuicio acerca de que los frutos secos producen aumento de peso, el mismo se está abandonando ante evidencias que demuestran pesos estables en individuos que consumen regularmente los mismos, ya que por su elevado contenido energético produce saciedad, evitando la sensación de hambre por tiempos prolongados. (Solà-Alberich, Godàs-Bonfill, Salas-Salvadó, & Masana-Marín, 2002)⁴⁴

Consumir regularmente maní puede ser beneficioso para la salud. En el 2006 y 2007 se desarrolló un programa de Promoción de consumo interno de maní para informar acerca de sus propiedades e incorporarlo como alimento diario. (Cámara Argentina del Maní, 2011)⁴⁵

Dentro de las enfermedades cardiovasculares más relevantes se encuentran, la hipertensión arterial, la hipercolesterolemia y la aterosclerosis, que se caracteriza por un proceso degenerativo debido a la infiltración progresiva de lípidos en la pared arterial, con el desarrollo consiguiente de placas de ateroma duras y estables o placas blandas e inestables, vulnerables a la rotura y sus graves consecuencias a nivel cardíaco y/o cerebral; la hipertensión arterial (HTA)⁴⁶, se debe al aumento sostenido de la Tensión arterial, y la hipercolesterolemia, producida por un desajuste metabólico caracterizado por el aumento de los niveles de fracciones lipídicas en sangre. Estas alteraciones pueden ser heredadas o deberse a factores dietarios. (Torresani & Somoza, 2009)

⁴³ El 16,5% de las muertes anuales se atribuyen a la hipertensión, de lo cual el 51% es por muerte de ACV y el 45% por cardiopatía coronaria.

⁴⁴ Disponible en http://www.fao.org/inpho_archive/content/documents/vlibrary/ae613/pdf/cdsola_esp.pdf

⁴⁵ Programa presentado por el gobierno de Córdoba.

⁴⁶ Afecta a casi un tercio de la población mundial y es uno de los principales factores de riesgo cardiovascular.



A través de un examen sanguíneo se determina el colesterol⁴⁷, y a sí mismo, el valor de las lipoproteínas.

En el siguiente cuadro se puede ver las funciones que cumple cada una de las lipoproteínas en nuestro organismo:

Cuadro nº 7: Clasificación de la las lipoproteínas

Quilomicrones (densidad baja)	Transportan los lípidos desde el intestino a los tejidos periféricos.
VLDL (muy baja densidad)	Se sintetizan en el hígado y de ahí llevan los lípidos a los tejidos. Estas van perdiendo triglicéoles, fosfolípidos y apoproteínas, hasta transformándose en IDL.
IDL (densidad intermedia)	Son captadas por el hígado o convertidas en LDL
LDL (baja densidad)	Transportan colesterol a los tejidos donde hay receptores de LDL.
HDL (alta densidad)	Se producen en el hígado y eliminan de las células el exceso de colesterol llevándolo al hígado y este eliminándolo a través de la formación de ácidos biliares

Fuente: Adaptado de Tortora & Derrickson, (2008)⁴⁸

Los ácidos grasos pueden ser saturados, actúan disminuyendo el número de receptores celulares para LDL y aumentando la síntesis intracelular de colesterol, también, monoinsaturados, aquellos que poseen una sola insaturación en su estructura y disminuyen el colesterol LDL sin reducir HDL, como sucede con el omega 9 y por último los poliinsaturados, los cuales poseen más de un doble enlace entre sus carbono y se dividen en dos tipos de omega, el omega 6 (linoléico y araquidónico) que reducen el LDL y el HDL y el omega 3 (linolénico) que tiene un efecto antitrombogénico. (Torresani & Somoza, 2009).

El desarrollo de esta enfermedad principalmente tiene que ver con el tipo de grasa que consumen en su dieta. El elevado consumo de ácidos grasos trans y saturados, es el principal responsable de la hipercolesterolemia, que a su vez aumenta el riesgo de morbimortalidad cardiovascular de origen isquémico. (Ryan, Olmedo, Stutz, Nepote, Mestrallet, & Grosso, 2010)⁴⁹

En el año 2000 aparecieron en Argentina las Guías alimentarias para la población, que tenían como objetivo alentar al consumo de una dieta variada y saludable a través de

⁴⁷ Debe ser menor a 200 mg/dl para preservar la salud.

⁴⁸ Valor normal HDL: > 40 mg/dl / LDL: < 100 mg/dl.

⁴⁹ El objetivo del trabajo fue evaluar el efecto del aceite de maní alto oleico sobre los niveles de colesterol HDL, LDL y triglicéridos sanguíneos en ratones Albinos Swiss en comparación con otros aceites vegetales.



consejos para corregir los malos hábitos alimentarios y reforzar aquellos adecuados para preservar la salud. (Lema, Longo, & Lopresti, 2003)⁵⁰

Actualmente se ha modificado la guía de manejo de la salud cardiovascular ATP IV, enfocándose en el uso de estatinas de alta intensidad y moderada según el riesgo del paciente y no tanto en la reducción de LDL a una meta específica como ocurría en el ATP III. Se divide a la población en dos grupos de riesgos, aquellos que poseen antecedentes de diabetes o han sufrido eventos cardiovasculares previos al uso de estatinas y aquellos que tienen un LDL >190 mg/dl. (Stone, y otros, 2013)⁵¹

El Maní en su composición química posee aproximadamente 50-55% de lípidos, el 80 % de estos se presentan en forma de insaturado, de los cuales el 50% es oleico (18:1) y el 30% linoléico (18:2) El maní Runner tostado alto oleico es más saludable ya que el ácido que posee principalmente es de tipo monoinsaturado que favorece a las lipoproteínas de alta densidad y reduce a las lipoproteínas de baja densidad, de esta manera reduciendo el riesgo de padecer afecciones cardiovasculares. (Olmedo R. , Asensio, Reginatto, Nepote, & Grosso, 2010)⁵² Esta nueva variedad alto oleico, posee la ventaja de mejorar la relación HDL/LDL y de esta forma contribuir a prevenir una de las mayores causas de muerte en el mundo. (Ryan, Olmedo, Stutz, Nepote, Mestrallet, & Grosso, 2010).

El maní tradicional libera productos de peroxidación lipídica durante el almacenamiento como aldehídos, cetonas, hidrocarbonos, ácidos, ésteres, alcoholes, que son compuestos volátiles y además compuestos aromáticos, la formación de estos compuestos puede alterar sus propiedades nutricionales, al interactuar estos compuestos con las vitaminas y proteínas del maní. Por el alto contenido de ácido oleico esto no ocurre, ya que a menor grado de instauración se espera mayor grado de estabilidad. (Abilés, Ramón, Moratalla, Morón Jiménez, & Ayala, 2009)⁵³

⁵⁰ El maní se cita brevemente en el punto número cinco sobre el consumo de grasas alimentarias.

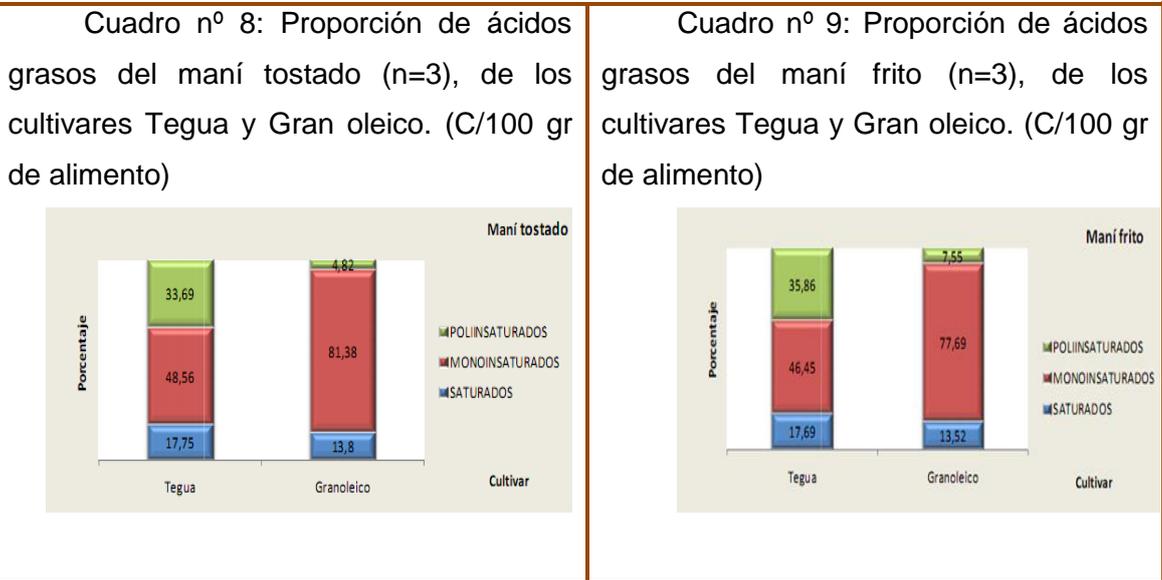
⁵¹ Se divide en cuatro grupos de altos riesgo para iniciar tratamiento con estatinas: 1- Pacientes con ECV aterosclerótica, en > 75 años reciben estatinas de alta intensidad o de intensidad moderada si tienen >75 años. 2-Pacientes con un cLDL \geq 190 mg/dL deben recibir estatinas de alta intensidad.3-Pacientes diabéticos con edad entre 40-75 años con un cLDL entre 70-189 mg/dL y sin ECV establecida deben recibir un tratamiento con estatinas de intensidad moderada. 4-Pacientes sin ECV ni diabéticos con unos niveles de cLDL entre 70-189 mg/dL y un riesgo cardiovascular estimado a 10 años \geq 7,5% deben recibir un tratamiento con estatinas de intensidad moderado o intensiva.

⁵² Se utilizaron semillas de maní blancheadas maduras y saludables, con aceite esencial de orégano obtenido por hidrodéstillación con vapor de agua y aceite de oliva. El maní fue freído a 175°C por 5 minutos, este fue glaseado con una solución de 0.02% p/p de aceite esencial de orégano disuelto en aceite de oliva extra virgen. Se almaceno durante 112 días.

⁵³ El estudio se realizó por medio de técnicas espectrofotométricas, de sustancias que reaccionan con el ácido tiobarbitúrico y colesterol total en el suero de 40 ratas Wistar a las cuales se les dio de comer aceites y grasas crudas y termo-oxidadas con diferentes niveles de malonaldehído por 30 días.



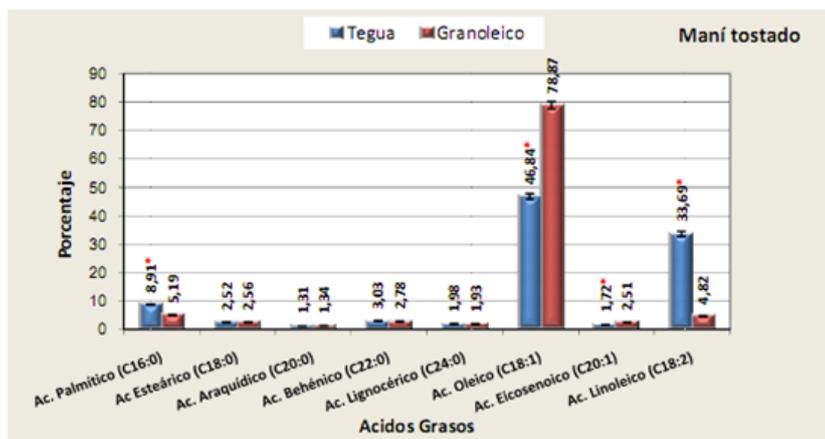
A continuación se muestra el contenido de ácidos grasos saturados, monoinsaturados y poliinsaturados de los cultivares del maní alto oleico y tradicional, tanto en su forma tostada como frito:



Fuente: Adaptado de Ryan L. C. (2011)

En el siguiente cuadro se ve reflejado el contenido de ácidos grasos que conforman maní tostado común y alto oleico:

Cuadro nº 10: Composición de ácidos grasos de maní tostado (n=3), cultivares Tegua y Gran oleico (C/100 gr de alimento).



Fuente: Adaptado de Ryan L. C (2011)

Otra de las enfermedades para el cual este alimento puede ser beneficioso es para la Diabetes, ya que el Maní Runner Tostado molido podría conducir a una baja respuesta post-



prandial de la glucemia según estudios realizados. (Reis, Bordalo, Rocha, Freitas, & Da silva, 2001).⁵⁴

Un 90% de diabéticos presenta diabetes tipo 2; y esta está en aumento en todo el mundo occidental, por diferentes causas como son la obesidad y el sedentarismo. En general el comienzo de diabetes tipo 2 precede varios años antes al diagnóstico clínico. En el caso de individuos genéticamente predispuestos; la obesidad y el sedentarismo llevan al desarrollo de la enfermedad, y suelen estar acompañados por otros factores de riesgo cardiovascular como dislipemia, hipertensión y factores protombóticos. (Bosch, Alfonso, & Bermejo, 2002)⁵⁵

Se establece que en el mundo hay 347 millones de diabéticos, y se calcula que en el 2004 fallecieron 3,4 millones de personas por dicha enfermedad, además se estima que para el año 2030 las muertes se duplicaran. (Organización Mundial de la Salud, 2012)

Los carbohidratos son los componentes de la dieta que más influye en los niveles de glucosa en sangre, por esta razón es que el diabético se favorece con el consumo de alimentos de bajo índice glucémico, y a su vez disminuyendo el colesterol y aumentando la saciedad. Por lo contrario el consumo de alimentos de alto índice glucémico, aumenta la resistencia a la insulina, la intolerancia a la glucosa y predisponen a enfermedades cardiovasculares. El maní es uno de los alimentos con menor índice glucémico, el miso es de 15⁵⁶, por la misma razón se recomienda un consumo diario de 30 gr en personas diabéticas⁵⁷. (Reis, Bordalo, Rocha, Freitas, & Da silva, 2001)

Hay distintos factores que puede afectar a la respuesta postprandial de la glucemia, como sucede con la proporción de amilasa y amilopeptina del almidón, el método de cocción empleado, la madurez del fruto, y el contenido de fibra, grasa y proteína. (Ribeiro Neves, Alfenas, Bressan, & Brunoro Costa, 2013) ⁵⁸ |

Según estudio ⁵⁹realizado, la ingesta de 63 gr de maní tostado molido por día lleva a una reducción de la respuesta glucémica post-prandial, la molienda del grano al producir la

⁵⁴ Se realizó un estudio donde la muestra fueron Trece sujetos sanos (4 hombres y 9 mujeres), con una edad media de 28,5 ± 10 años, IMC 22,7 ± 2,5 kg/m², y un porcentaje de grasa corporal de 23,7 ± 5,7%. Tras 10-12hs de ayuno se consumieron las comidas test: maní crudo con la piel, maní tostado sin piel, maní tostado y molido sin piel o comida control. Se evaluó la respuesta glucémica 2 horas después de cada una de las comidas. Se concluyó que el maní tostado molido podría reducir la respuesta post-prandial.

⁵⁵ El riesgo de mortalidad de la población diabética es del 20%, la misma que el de la población no diabética que han padecido un infarto de miocardio.

⁵⁶ Se considera un alimento de alto índice glucémico cuando este es mayor a 70, intermedio de 56 a 69 y bajo cuando es menor de 55.

⁵⁷ Según la Asociación Americana de Diabetes.

⁵⁸ En este estudio tuvieron como objetivo analizar críticamente artículos publicados para identificar estrategias para el tratamiento dietético de la diabetes.

⁵⁹ Para el estudio se hicieron comidas con 63 gr de maní pelado tostado y molido, luego se midió con el glucómetro la glucemia en ayuno, 30, 45, 60, 90, y 120 minutos después del comienzo de cada



ruptura de las paredes libera la grasa, esta reduce el vaciamiento gástrico y por consiguiente la velocidad de absorción lo que disminuye el índice glucémico. (Reis, Bordalo, Rocha, Freitas, & Da Silva, 2001).

Además de los compuestos anteriormente mencionados, hay otros compuestos importantes, que se hallan en este alimento, como los polifenoles, fitoesteroles y fitoestrógenos, potentes antioxidantes. (Woodroof, 1966).

Dentro de los fitoesteroles de los frutos secos es el beta sitoesterol el más importante, ya que su estructura química compite con el colesterol en el intestino delgado interactuando con el cil-CoA y ACAT (colesterol acil transferasa), y de esta manera contribuyendo a la eliminación fecal del colesterol. Los fitoesteroles tienen como característica principal el poder antioxidante, por este se generan distintos mecanismos como la inhibición de la división celular, la apoptosis de las células tumorales y la modificación de algunas hormonas para el crecimiento tumoral. (Sanchez-Muniz, 2003). Estas es una de las razones por la cual estos alimentos ricos en beta sitoesterol como el maní son cada vez más relevantes para las ciencias médicas por ser accesibles y aceptadas por la población como fuentes dietéticas, además de sus beneficios para la salud. (Boletín del American Peanuts Council, 2007)⁶⁰

Los fitoestrógenos se dividen en tres grupos desde el punto de vista químico: las isoflavonas, los cumestanos y los lignanos, que manifiestan una actividad agonista estrogénica por su interacción directa con los receptores específicos. Los primeros estudios sobre isoflavonas se centraron en su capacidad para reducir el riesgo de cáncer de mama. (Garrido, Maza, & Valladares, 2003)⁶¹

Dentro de las isoflavonas, la genisteína y la daidzeína, son las más abundantes y más estudiadas debido a sus acciones beneficiosas sobre el perfil lipoproteico al disminuir el colesterol total, el LDL y los triglicéridos; dentro de los frutos secos es el maní el que presenta mayor cantidad de estos fitoestrógenos. (Anthony, 2000)⁶²

El grano de esta leguminosa tiene entre 22 y 30% de proteínas, por lo que se encuentra dentro de las fuentes proteicas vegetales, cada 30 gr posee 7 gr de proteínas lo que es similar al contenido en la carne y el huevo, al ser proteína vegetal es preferible

comida en las personas que participaban. Los resultados arrojaron una disminución de la respuesta postprandial de la glucemia, pero de todas maneras deberán realizarse estudios prospectivos.

⁶⁰Los cacahuates son bajos en Na, solo contienen 2mg /100 gr de alimento, una ración que corresponde a ¼ de taza solo contiene 0,2 mg de Na.

⁶¹Para el estudio se seleccionaron cuarenta y ocho manuscritos, se revisó los efectos inhibidores del crecimiento celular de los fitoestrógenos y su implicación con la prevención del cáncer de mama y sus efectos sobre los lípidos.

⁶²El estudio "Usual consumo de isoflavonas en la dieta se asocia con factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares en mujeres posmenopáusicas" informó que una mayor ingesta de isoflavonas se asocia a disminución de obesidad, concentraciones de insulina en ayunas y concentraciones aumentadas de HDL.



consumir junto a cereales para formar una proteína compleja. (Ayoola, Adeyeye, & Onawumi, 2012)

El maní presenta aminoácidos esenciales, entre ellos treonina, leucina, fenilalanina, y es fuente de arginina y aminoácidos esenciales como metionina, triptófano y lisina. Por otra lado, los aminoácidos libres del grano cumplen una tarea relacionada con las propiedades sensoriales de los productos de maní, a través del origen del pardeamiento, que contribuyen a conformar el sabor, color y aroma propios del maní tostado. (Ryan L. C., 2011)⁶³

El contenido de arginina es otro de los componentes que hace que este producto cumpla importantes funciones en cuanto a los efectos cardiovasculares sobre el organismo. La relación lisina/arginina es inferior a 1 (0.30), por lo que forma una proteína con función hipocolesterolemia. La arginina a su vez, es precursora del óxido nítrico, el cual es un vasodilatador endógeno potente. (Sanchez-Muniz, Nus, & Ruperto, 2004).⁶⁴

El contenido de aminoácidos esenciales varía con la tostación del grano, el mismo se puede observar en el siguiente cuadro:

Cuadro n° 11: Contenido de aminoácidos esenciales en maní crudo y tostado variedades tipo Runner (c/100 gr de alimento)

Amino ácidos	Maní crudo	Maní tostado
Triptófano (g)	0.250	0.230
Treonina (g)	0.883	0.811
Isoleucina (g)	0.907	0.833
Leucina (g)	1.672	1.535
Lisina (g)	0.926	0.850
Metionina (g)	0.317	0.291
Fenilalanina (g)	1.337	1.227
Valina (g)	1.082	0.993
Arginina (g)	3.085	2.832
Histidina (g)	0.652	0.599

Fuente: USDA (2009)

Por sus beneficios en el caso de enfermedades como diabetes, cáncer de colon, enfermedades cardiovasculares, diverticulitis e hipercolesterolemia, entre otras, la fibra alimentaria es muy estudiada. En el maní está presente en altas concentraciones con respecto a otros vegetales y frutos secos, ya que contiene 9,9g/100g de fibra insoluble y 1g/100g de fibra soluble. La misma se halla tanto en el grano como en el tegumento en forma de polisacáridos: celulosa, hemicelulosa y pectina. También tiene en pequeñas porciones mucílagos, gomas y lignina. Si se remueve el tegumento (blanqueado) como sucede en la elaboración de muchos productos de maní, se produce una pérdida de este

⁶³ Estudio realizado en ratones Albino Swiss para demostrar los efectos del consumo de maní alto oleico en comparación con el maní tegua.

⁶⁴ Estudio realizado en conejos hipercolesterolémicos mostró el efecto beneficioso de la suplementación intravenosa con L-arginina, logrando una importante reducción del espesor de la íntima, y de esta manera retardando la aterogénesis.



nutriente. Lo contrario sucede en maní tostado en el cual incrementa por pérdida de la humedad del grano. (Woodroof, 1966)

Se puede observar a través del siguiente cuadro la variación de los minerales presentes en el maní crudo cuando se somete al grano a la tostación:

Cuadro nº12: Contenido de minerales presente en maní crudo y tostado comparado con la ingesta diaria de referencia (DRIs)⁶⁵. (C/100 gr de alimento)

Minerales		Maní crudo	Maní tostado	DRIs*
Calcio, Ca	mg	92	54	1000 mg
Hierro, Fe	mg	4,58	2,26	8 a 18 mg
Magnesio, Mg	mg	168	176	320 a 420 mg
Fósforo, P	mg	376	358	700 mg
Potasio, K	mg	705	658	4,7 g
Sodio, Na	mg	18	6	1,5 g
Zinc, Zn	mg	3,27	3,31	8 a 11 mg
Cobre, Cu	mg	1,144	0,671	900 mcg
Manganeso, Mn	mg	1,934	2,083	1,8 a 2,3 mg
Selenio, Se	mcg	7,2	7,5	55 mcg

Fuente: USDA (2009)⁶⁶

El selenio es un mineral sumamente importante para el organismo ya que presenta una acción sinérgica antioxidante con la vitamina E, es esencial para la protección contra el daño generado por el estrés oxidativo, el cual actual mediante enzimas como la glutatión peroxidasa y otras selenoproteínas, también se lo asocia a una mayor actividad enzimática, y a una menor peroxidación lipídica y de esta forma a un menor riesgo de enfermedad cardiovascular (ECV). En el caso del manganeso, éste forma parte de enzimas como la glutamino sintetasa, la piruvato carboxilasa y el superóxido de dismutasa mitocondrial. Este mineral, cumple funciones en la generación de los tejidos conectivo y óseo, la reproducción, el metabolismo de los hidratos de carbono y lípidos, y en el crecimiento. La fuente más importante de este mineral son los granos enteros, las leguminosas, las nueces y el té. (Mahan & Escott Stump, 2009)

El Maní crudo es una excelente fuente de vitaminas, sobretodo de tiamina, folatos, colina, niacina, y vitamina E. Si bien se observa una disminución en el contenido vitamínico del alimento a causa de la tostación del grano, la riqueza de estas vitaminas sigue siendo importante en cuanto a las recomendaciones diarias estimadas para un adulto. La Vitamina E es el antioxidante liposoluble más importante, el cual se encuentra en el medio hidrofóbico de las membranas biológicas. Esta vitamina tiene como su función más importante el poder

⁶⁵Dietary Reference Intakes: recommended intakes for individuals, Elements, Food and Nutrition Board, Institute of Medicine, National Academies.

⁶⁶ Valores para adultos de rango etario de 19 a 50 años, sexo femenino valor inferior, sexo masculino valor superior, a excepción del Fe que es más elevada para la mujer la recomendación.



antioxidante natural, que se da mediante su reacción con los radicales libres que se generan en la fase lipídica y protegen a los lípidos de las membranas. (Rodríguez, 1997)⁶⁷

La vitamina E es un antioxidante muy potente capaz de proteger la función inmune, inhibir el daño oxidativo celular y reducir el riesgo cardiovascular, el maní es una excelente fuente de esta vitamina. (Rimm, Stampfer, Ascherio, Giovannucci, Colditz, & Willet, 1993).⁶⁸

Las vitaminas del complejo B, pueden desempeñar una acción moduladora del estado oxidativo e inflamatorio y de la función endotelial, la cual puede modificarse según la combinación de estos nutrientes, la dosis y la forma de administración; entre estos micronutrientes se halla el ácido fólico, el cual se cubre 60% de la recomendación diaria en 100 gr de cacahuete, de todas formas hay que tener en cuenta que el contenido de ácido fólico puede verse afectado por la manipulación que sufre el alimento durante los procesos de elaboración y cocción, como ocurre con el lavado, remojo excesivo, el cortado en pequeños trozos, la exposición directa a luz solar, y la cocción a temperaturas altas o durante un tiempo prolongado, produciendo la disminución de su contenido. La acción beneficiosa sobre el organismo del ácido fólico se relaciona con la capacidad que tiene el mismo para disminuir las concentraciones de homocisteína sérica, ya que su incremento tiene un efecto citotóxico sobre las células endoteliales, con aumento de la adhesividad y agregación plaquetaria, también produce alteraciones en los factores de coagulación y fenómenos prooxidativos del cLDL, y estos mecanismos se encuentran asociados al desarrollo de enfermedades cardiovasculares (ECV). (Wang, Quin, Demirtas, Li, Mao, & Huo, 2007)⁶⁹

⁶⁷ Realizado en el marco de la Facultad de Estomatología Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana.

⁶⁸ En 1986, 39.910 profesionales de la salud de sexo masculino de Estados Unidos de 40 a 75 años de edad que estaban libres de la enfermedad diagnosticada coronarias, diabetes hipercolesterolemia llenaron cuestionarios alimenticios por medio de los cuales se evaluó el consumo habitual de vitamina C, caroteno y vitamina E, además de otros nutrientes. Se realizó un seguimiento de los mismos durante 4 años donde se registraron 667 casos de enfermedad coronaria.

⁶⁹ Para el estudio se recogieron los datos de ocho ensayos aleatorizados de ácido fólico que habían sido reportados como criterio de evaluación en accidentes cerebrovasculares. El análisis se estratificó adicionalmente por factores que podrían afectar los efectos del tratamiento. Demostrándose que el suplemento de ácido fólico puede reducir el riesgo de accidente cerebrovascular.



En el siguiente cuadro se detalla el contenido de vitaminas del alimento y su respectiva variación al tostar el mismo, comparando estos con las recomendaciones diarias:

Cuadro nº 13: Contenido de Vitaminas en el maní crudo y maní tostado c/100g

Vitaminas		Maní crudo	Maní tostado	DRIs*
Tiamina	mg	0.640	0.438	1,1 a 1,2 mg
Riboflavina	mg	0.135	0.098	1,1 a 1,3 mg
Niacina	mg	12.066	13.525	14 a 16 mg
Acido Pantoténico	mg	1.767	1.395	5 mg
Vitamina B6	mg	0.348	0.256	1,3 mg
Folato, total	mcg	240	145	400 mcg
Colina, total	mg	52.5	55.3	425 a 550 mg
Betaína	mg	0.6		
Vitamina E (alfa-tocoferol)	mg	8.33	6.93	15 mg

Fuente: Adaptado de USDA (2009)

A su vez, el Maní Runner tostado alto oleico está cubierto con aceite esencial de romero, el cual tiene un alto poder antioxidante. La escasez de antioxidantes en la alimentación humana puede llevar al desarrollo de enfermedades coronarias, por la acumulación de LDL oxidada en los macrófagos, estos antioxidantes pueden influir sobre las funciones endoteliales, la proliferación de las células del músculo liso, la trombosis e incluso la ruptura de la placa. (Kaliora, Desoussis, & Schmidt, 2005)⁷⁰

Hoy en día, la sociedad se ve afectada por los nuevos estilos de vida en materia de salud, estos han provocado un alejamiento de los hábitos alimentarios saludables, que durante mucho tiempo han formado parte de nuestra tradición e historia. Tanto la falta de tiempo para cocinar, el ritmo de vida actual y la enorme oferta de alimentos hacen dificultosa la toma de decisión adecuada, no siguiendo un equilibrio nutricional y produciendo deficiencias nutricionales. (Aranceta & Serra, 2003)

La industria alimentaria se ve revolucionada por la tendencia actual hacia una alimentación saludable, por este motivo apareció el concepto de "alimentos funcionales", en un marco de innovaciones tecnológicas e investigación científica. (Millone, Olagnero, & Santana, 2011)⁷¹

El concepto de alimento funcional aparece en los años '80 en Japón, como resultado del aumento de la esperanza de vida y su consecuente impacto sobre la salud pública, lo cual hizo que el gobierno japonés financie programas de investigación para mejorar la calidad de vida a través de los alimentos. (Olagnero, Genevois, Irel, Marcenado, & Bendersky, 2007)

⁷⁰ Estudio realizado por integrantes del Departamento de Ciencias Dietética y Nutrición, Harokopio y la Universidad de Atenas, Grecia.

⁷¹ Bajo esto se realizó un estudio cualitativo, descriptivo y transversal, donde se entrevistaron 57 Licenciados de Ciudad de Buenos Aires y Conurbano Bonaerenses, sobre los conocimientos que poseen los expertos en nutrición sobre alimentos funcionales arrojando como resultado que son claves ya que deben interpretar y "traducir" la información científica y de la industria a la comunidad en general, como fuentes confiables e idóneas.



No hay una definición universalmente aceptada en cuanto a los alimentos funcionales.

Según ADA son:

“Alimentos que tienen potencialmente un efecto beneficioso en la salud, cuando se consume como parte de una dieta variada, en forma regular y a niveles efectivos, incluidos los alimentos fortificados, enriquecidos, o mejorados” (Millone, Olagnero, & Santana, 2011)

Para la Academia Nacional de Ciencia de los Alimentos (National Academy of Sciences Food) y el Comité de Nutrición (Nutrition Board) se definió a los alimentos funcionales como *“Alimentos modificados o ingredientes que pueden proveer un beneficio para la salud, más allá de los nutrientes que poseen.”* Esta definición abarca alimentos integrales, fortificados, enriquecidos o mejorados, además se centra al licenciado en Nutrición como quien interpreta la información científica para educar a los consumidores sobre la mejor forma de incorporar los alimentos funcionales en la dieta. (Hesler, 2004)

En el caso de Europa, en el proyecto FUFESE⁷² se definió como:

“Un alimento que demuestre satisfactoriamente que ejerce un efecto beneficioso sobre una o más funciones selectivas del organismo, además de sus efectos nutritivos intrínsecos, de modo tal que resulte apropiado para mejorar el estado de salud y bienestar, reducir el riesgo de enfermedad, o ambas cosas”. (Silvera Rodriguez, Monereo Meguias, & Begoña Molina, 2003)

Bajo la perspectiva de la Unión Europea, la denominación de alimentos funcionales surge como uno de los primeros pasos en el camino hacia la nutrición óptima y personalizada, enfocada a la promoción integral de la salud y a la reducción del riesgo de ciertas enfermedades. (Silvera Rodriguez, Monereo Meguias, & Begoña Molina, 2003)⁷³

La idea que defiende el informe de FUFESE trata de que los alimentos funcionales deberían presentarse en forma de alimentos normales, y que se deben demostrar sus efectos en las cantidades que normalmente se consumirían en la dieta. Un alimento funcional puede ser un alimento natural en el que uno de sus componentes ha sido mejorado, un alimento al que se ha añadido un componente para que produzca beneficios, un alimento al que se le ha quitado un componente y producirá menos efectos adversos sobre la salud, un alimento en donde algunos de sus componentes ha sido modificado químicamente, o un alimento en el que la biodisponibilidad de uno o más componentes ha sido aumentada. (Ashwell, 2002)⁷⁴

Actualmente, gran parte de la investigación de nutrición se centran en la relación dieta y enfermedades crónicas no trasmisibles, hoy se busca una nutrición óptima, que permita

⁷² Functional Food Science in Europe (Ciencia de los alimentos funcionales en Europa)

⁷³ Estudio realizado por el Servicio de Endocrinología y Nutrición. Hospital Universitario de Getafe. Madrid

⁷⁴ Proyecto de la Unión Europea referido a la Acción Concertada sobre Ciencia de los Alimentos Funcionales.



mejorar las funciones fisiológicas del individuo y de esa forma mejorar la calidad de vida del mismo. (Olagnero, Genevois, Irel, Marcenado, & Bendersky, 2007)

Es el Licenciado de Nutrición quien cumple un rol fundamental como nexo entre el sector científico e industria y el consumidor. (Olagnero, Genevois, Irel, Marcenado, & Bendersky, 2007)

En la época en la que los alimentos funcionales comenzaron a surgir se despertó un gran interés por parte de los consumidores en adquirir alimentos en cuya composición indicara nutrientes naturales de fruta; luego, durante los años `80 surgió la segunda generación de estos alimentos, los cuales estaban modificados en el contenido de grasa y azúcares dando lugar a los alimentos “light” bajos en calorías, bajos en grasa o en azúcares. Desde los `90 hasta hoy en día surgió el concepto de las propiedades funcionales, lo cual ha llevado a la producción de alimentos con características específicas, como sucede con los probióticos, prebióticos, fitoesteroles y fibras. (Gonzalez Diaz, Melendez Illanes, & Alvarez Dardet, 2012)

Los consumidores han comenzado a ver la dieta como parte fundamental para la prevención de las enfermedades crónicas. De esta forma se presentan como un fenómeno de auto-cuidado, por el cual el consumidor se ve motivado a comprar alimentos saludables. (Alvidrez Morales, Gonzalez Martinez, Salas, & Zacarias, 2002)

En la industria alimentaria se utiliza principalmente el hidroxilo tolueno butilado (BHT) como antioxidante, pero su seguridad es discutida. Todo esto incentiva la búsqueda de antioxidantes naturales como los aceites esenciales de especies aromáticas. Los antioxidantes naturales son aceptados por los consumidores; son considerados seguros; no requieren pruebas de seguridad por la legislación; se obtienen de fuentes naturales las cuales han sido utilizadas por la población durante cientos de años para su alimentación; además de evitar la oxidación aporta propiedades funcionales y organolépticas. (Olmedo, Asensio, Reginatto, Nepote, Mestrallet, & Grosso, 2008).

El maní tostado Runner alto oleico cubierto con aceite esencial de romero se convierte en un alimento funcional, aumentando sus beneficios para la salud, siendo este potente antioxidante natural. (Olmedo, Asensio, Reginatto, Nepote, Mestrallet, & Grosso, 2008)

Los aceites esenciales han sido usados desde hace siglos atrás por el hombre. La comunidad china tienen reportes de sus usos A.C con fines terapéuticos, de la misma forma en Grecia, médicos como Hipócrates y Galeno empleaban hierbas aromáticas y aceites esenciales para tratar a sus pacientes. (Braverman, 2001)

El aceite esencial es una mezcla de componentes volátiles producto del metabolismo secundario de las plantas en cuya composición interviene una porción de hidrocarburos del tipo terpenos junto con otros compuestos, en su mayoría oxigenados, como alcoholes,



esteres, éteres, aldehídos, y compuestos fenólicos. (Acevedo, Navarro, & Luis, 2013)⁷⁵ Estos se encuentran ampliamente distribuidos en unas 60 familias de plantas que incluyen las Compuetas, Labiadas, Lauráceas, Mirtáceas, Pináceas, Rosáceas, Rutáceas, Umbelíferas, etc. Estos aceites se pueden encontrar en diferentes partes de la planta como en las hojas, en las raíces, en el pericarpio del fruto, en las semillas, en el tallo, en las flores y en los frutos. (Martinez, 2003)

La incorporación de los aceites de romero al maní tostado Runner alto oleico, mejora la calidad sensorial y química, incrementando su vida útil. (Olmedo, Asensio, Reginatto, Nepote, Mestrallet, & Grosso, 2008)

En los últimos años las plantas medicinales han captado la atención de muchos investigadores en cuanto a sus funciones sobre la salud, las mismas tienen las propiedades de poseer elevada cantidad de sustancias con características químicas, bioquímicas u organolépticas, que la habilitan a utilizarse con fines terapéuticos, aromáticos y dietéticos, y es el romero una de las plantas que cubre estos aspectos en su totalidad. (Avila Sosa, Navarro Cruz, Vera Lopez, Dávila Márquez, Melgoza Palma, & Meza Pluma, 2011)

El aceites esencial de romero, forma parte de la especie vegetal "*Rosmarinus officinalis* L", perteneciente a la familia Lamiaceae y conocida popularmente como Romero. Es una especie originaria de la región mediterránea, rica en metabolitos activos, por lo que es muy usada en la medicina tradicional debido efectos digestivos, antiespasmódicos y carminativos. (Abutbul, Goldhirsh, Barazani, & Zilberg, 2004)⁷⁶

El romero permite obtener de sus hojas, el aceite, el cual es considerado como un antimicrobiano natural potente que puede ser utilizado en la industria alimentaria y farmacéutica. (Castaño, Gelmy, Zapata, & Jimenez, 2010)⁷⁷ Produce un efecto favorable sobre la digestión ya que actúa a diferentes niveles, estimula la producción de jugos gastrointestinales, y así también relaja el musculo liso, elimina posible espasmo y favorece las secreciones. Al relajar el cardias produce un efecto carminativo y colagogo, gracias a la relajación del esfínter de Oddi. Además posee propiedades antiulcerogénico y antioxidante, se ha demostrado por medio de ensayos in vitro su actividad colagoga, colérica

⁷⁵ Se analizó químicamente el orégano cultivado para determinar la variación en la composición química causada por el clima y las condiciones edáficas, por medio de cromatografía de gases identificándose el timol como componente mayoritario, al cual se debe las propiedades antioxidantes, microbiológicas y conservantes.

⁷⁶ Se realizó un estudio en peces sobre el uso de *Rosmarinus officinalis* como alternativa para el tratamiento contra *el Streptococcus Iniae*, arrojando como resultado la reducción de la mortalidad de los peces infectados con el *Streptococcus Iniae*.

⁷⁷ En este trabajo se evaluó la actividad bactericida y se determinó la Concentración Inhibitoria Mínima del extracto etanólico y del aceite esencial de hojas de *Rosmarinus officinalis* L. sobre microorganismos de interés alimentario: *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhimurium*, *Shigella sonnei*, *Listeria monocytogenes*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Bacillus cereus* y *Lactobacillus plantarum*.



y hepatoprotectoras, como así también un efecto diurético demostrado en ratas y cobayos. Los principios activos del romero aumentan la producción de prostaglandinas E2 y reducen la producción de prostaglandina B4 en leucocitos polimorfos nucleares humanos, por lo que también es potente antiinflamatorio. (Lopez Luengo, 2008)

En el aceite, los compuestos activos responsables del poder antioxidante son los ácidos fenólicos, flavonoides, pigmentos naturales como capsaicina y curcumina, y terpenos como rosmanol, ácido cárnosico, carnosol, epirosmanol e isorosmanol, pero particularmente se debe a los ácidos caféico y rosmarínico. A su vez, Su aceite tiene efectos citoprotectores, el mismo protege a los eritrocitos de radicales libres. (Avila Sosa, Navarro Cruz, Vera Lopez, Dávila Márquez, Melgoza Palma, & Meza Pluma, 2011)

Es de gran importancia la actividad antibacteriana que presenta el aceite esencial de romero contra cepas *E.coli*, *S.Typhy*, *S.enteritidis* y *S. sonnei*, además de su notable actividad antifúngica contra *Candida albicans*, *Trichophyton tonsurans* y *Trichophyton rubrum*. El extracto de la hoja, tiene actividad antimicrobiana con respecto a las bacterias Gram positivas como *Leuconostoc mesenteroides*, *L monocytogenes*, *S. aureus*, *Streptococcus mutans* y *B. cereus*, y *activida antifúngica contra Penicillium roqueforti* y *Botrytis cinérea*. (Klancnik, Guzej, Kolar, Abramovic, & Moz Ina, 2009)⁷⁸

Otro de los aceites esenciales que se utilizan en la industria como antioxidantes son los de laurel y orégano. En cuanto al laurel sus hojas secas son utilizadas en la dieta tanto como condimento como conservante, ya que posee propiedades antimicrobianas e insecticidas. (Andreatta, Longo, Carolina, Saavedra, & Foco, 2012)⁷⁹El aceite extraído del laurel se utiliza como una cura para piel irritada, dolor de oído, asma y afecciones urinarias. (GFU for Underutilized Species, 2001) El aceite esencial de orégano, de denominación "*Origanum vulgares L*". Es una planta perenne, que pertenece a la familia Lamiaceae, propio de la región del Mediterráneo, cultivado en toda Europa, Asia y Taiwán y América del Sur. Este presenta como componente principal un aceite esencial con más de 34 compuestos activos, de los cuales los fenoles como carvacrol, timol, a -terpeno, y p-cimeno pueden alcanzar entre 80, y 98% de la composición del aceite. (Bastos Oyarzabal, Damé Schuch, Souza Prestes, Almeida Schiavon, Alves Rodrigues, & Braga de Mello, 2011)⁸⁰

Las hojas del orégano se utilizan para aromatizar las comidas en distintas recetas culinarias, además se ha demostrado que por su contenido de aceite esencial en su

⁷⁸ El estudio se basó en la prueba de blanqueo para describir las propiedades antioxidantes de los extractos, el poder reductor, la eficacia de eliminación de radicales libres, y beta-caroteno.

⁷⁹ En el estudio se realizaron extracciones de aceites esenciales de limón, orégano, laurel, peperina, *E. Globulus* y *E. Camaldulensiss* por medio de hidrodéstillacion a presión atmosférica.

⁸⁰ Se evaluó la actividad antimicrobiana del aceite esencial de *Oreganiun Vulgare* frete a 71 bacterias aisladas de la leche bovina, de géneros *Streptococcus*, *Staphylococcus* y *Corynebacterium*, y las 3 cepas patrón de *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* y *Escherichia coli*. La técnica utilizada fue de dilución en microplaca.



composición no solo puede ser beneficioso para la salud sino q además puede reemplazar a diversos aditivos sintéticos en la industria, por lo cual es de gran interés. (Antuono, Galletti, & Bochini, 2000)⁸¹

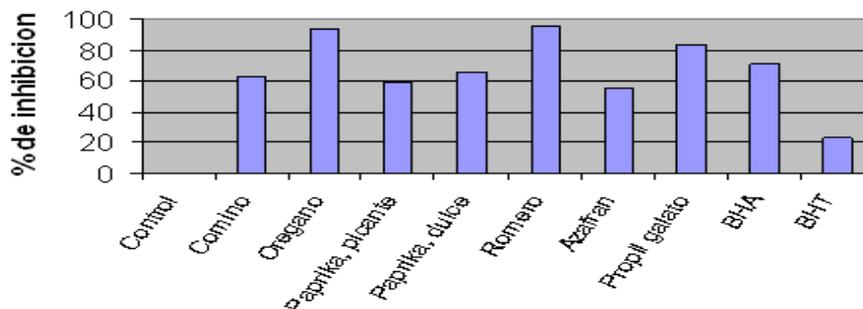
El orégano posee una capacidad antioxidante y antimicrobiana contra microorganismos patógenos como *Salmonella typhimurium*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, entre otros. Esto es muy importante para la industria alimentaria ya que favorece a la inocuidad y estabilidad de los alimentos como así también protegerlos contra alteraciones lipídicas. (Arcila Lozano, Lorca Piña, Lecona Uribe, & Gonzales de Mejia, 2004)⁸²

El aceite de orégano, genera en el producto un valor agregado ya que contribuye a aumentar su conservación, prolongando su vida útil. (Acevedo, Navarro, & Luis, 2013)⁸³

El maní posee 50 % de lípido por lo cual es propenso a la oxidación; Se demostró que la incorporación de aceite esencial de orégano aplicado al 0,1% presento una actividad antioxidante similar a la del hidroxitolueno butilado al 0,02%,(antioxidante sintético) indicando de esta forma que puede ser remplazado por un antioxidante natural y conservar el producto. (Olmedo, Nepote, Mestrallet, & Grosso, 2011)⁸⁴

A continuación se muestra el poder de inhibición de la peroxidación lipídica que tienen algunas de las especies y aditivos comunes, notándose el romero como uno de los de mayor poder junto al orégano:

Cuadro nº14: Inhibición de la peroxidación lipídica



Fuente: Arcila Lozano, Lorca Piña, Lecona Uribe, & Gonzales de Mejia, (2004)

⁸¹ Para el estudio se analizaron el contenido de aceite esencial y la composición del *Origanum Vulgare* L. en las poblaciones nativas de las regiones de Liguria y Emilia del Norte.

⁸² Estudio realizado en el marco de la Facultad de Química, Universidad Autónoma de Querétaro, Departamento de Ciencia de Alimentos y Nutrición Humana, University of Illinois, Urbana-Champaign.

⁸³ Se ha analizado químicamente al *Origanum Vulgare* cultivado en Coloso, Departamento de Sucre en Colombia, para determinar la variabilidad de la composición química causada por las condiciones climáticas. Se utilizó para la realización de la misma cromatografía de gases acoplada con espectrometría de masas, identificándose como compuesto mayoritario el timol, el cual le otorga al orégano las propiedades antioxidantes, microbiológicas y conservantes del alimento.

⁸⁴ Para el estudio se utilizaron semillas de maní blancheadas, maduras tipo Runner tamaño 38/42, cosecha 2008. Al aceite de maní se le agrego aceite esencial de orégano, en la concentración de 0,02% p/p y de 0,1% p/p. Se preparó aceite de maní con BHT al 0,02% como referencia comparativa. Las muestras se colocaron en estufa a 60°C durante 28 días. Se evaluó índice de peróxidos, índice de p-anisidina y análisis sensorial con un panel de 6 jueces entrenados durante 28 días.



***Diseño
metodológico***



A través de la presente investigación se evalúa la aceptación del maní Runner alto oleico con aceite esencial de romero, su análisis sensorial y el nivel de conocimiento sobre el alimento.

Este estudio es de tipo descriptivo ya que por medio de este se evalúa el grado de aceptación del maní Runner alto oleico con aceite esencial de romero, su análisis sensorial y el nivel de conocimiento sobre el alimento por parte de la población seleccionada, además es un estudio transversal, debido a que se observa en un tiempo determinado las apreciaciones de las diferentes personas que se sometan a la degustación del alimento.

El universo poblacional elegido para el estudio está constituido por hombres y mujeres estudiantes de la carrera de Lic. en Nutrición de la Universidad Fasta sede San Alberto Magno, de la ciudad de Mar del Plata, la muestra está compuesta por 120 alumnos de entre 18 y 40 años de edad.

La unidad de análisis está formada por cada alumno que participa de la degustación del alimento y por el maní Runner tostado alto oleico con aceite esencial de romero.

El estudio se divide en dos partes, la primera en la que se elaboran artesanalmente los bastoncitos con maní Runner alto oleico con aceite esencial de romero y la segunda parte que consta de la degustación de dicho alimento por parte de los estudiantes de la carrera de Licenciatura en Nutrición de la Universidad Fasta.

Las variables sujetas al estudio son las siguientes:

Análisis sensorial

- Definición conceptual: análisis de alimentos y otros materiales por medio de los sentidos. La palabra sensorial se deriva del latín “*sensus*” que quiere decir sentido. Es una técnica de medición y análisis a través de los sentidos.

Aspecto: conjunto de característica que presenta el alimento y que son percibidas por los órganos de la vista.

Color: impresión producida por los ojos, por la luz definida de los cuerpos.

Olor: percepción por medio del olfato de sustancias volátiles del alimento.

Sabor: propiedad química que involucra la detección de estímulos disueltos en agua, aceite o saliva por las papilas gustativas localizadas en la superficie de la lengua, así como en la mucosa del paladar y el área de la garganta, cada una de ellas sensibles a los cuatro gustos o sabores: dulces, amargo, ácido y salado.

Textura: propiedad del alimento apreciado por los sentidos del tacto, la vista, el oído, se manifiesta cuando este alimento sufre una deformación.

- Definición operacional: análisis de un producto alimentario realizado con maní y otros materiales por medio de los sentidos. La palabra sensorial se deriva del latín “*sensus*” que quiere decir sentido. Es una técnica de medición y análisis a través de los sentidos. Se



procederá a completa una escala hedónica estructurada por parte de los estudiantes de las carreras de Ciencias Médicas de la Universidad Fasta, en la cual se presenta afirmaciones y se solicita que expresen su respuesta mediante una escala de 5 puntos que va desde “me gusta mucho” hasta el 1 “me disgusta mucho”.

Característica organoléptica	Muestra 1	Muestra 2
Aspecto		
Olor		
Sabor		
Textura		

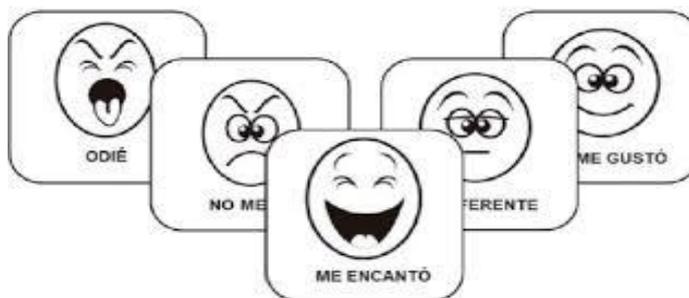
- 5: Me gusta mucho
- 4: Me gusta
- 3: Ni me gusta, ni me disgusta
- 2: Me gusta poco
- 1: Me disgusta

Grado de aceptación

- Definición conceptual: Valoración que el consumidor realiza recurriendo a su propia escala de experiencia, a la aceptabilidad del producto, en consecuencia de la reacción del ante las propiedades físicas y químicas del mismo.

- Definición operacional: Valoración que el consumidor realiza recurriendo a su propia escala de experiencia a la aceptabilidad del producto, en consecuencia de la reacción ante las propiedades físicas y químicas del mismo. Es la valoración que los alumnos de la Universidad Fasta de la carrera de Nutrición realizan, la cual consiste en establecer el agrado por parte de las personas que se someten a la valoración subjetiva del bastoncito con grana de maní alto oleico cubierto con aceite esencial de romero en comparación de bastoncitos elaborados sin maní. Las personas sometidas a la degustación de los bastoncitos, determinan el grado de preferencia de las mismas mediante una escala hedónica gestual.

Imagen nº 1: Escala hedónica gestual



Fuente: Da Cunha, Braz Assunção Botelho, Ribeiro de Brito, Lacerda de Oliveira Pineli, & Stedefeldt (2013)



Evaluación nutricional:

- Definición conceptual: análisis del valor nutricional de un alimento que se efectúa a través de métodos químicos.

- Definición operacional: análisis del valor nutricional de un producto alimentario realizado con maní que se efectúa a través de métodos químicos. La evaluación nutricional de los bastoncitos con granas de maní alto oleico cubierto con aceite esencial de romero. Se realiza a través del cálculo de la composición química que conforman al alimento, para así obtener el valor calórico total, como la cantidad de hidratos de carbono utilizando el método de Fheling, la proporción de proteínas por el método AOAC 928.08, el contenido de grasa total a través del método Soxhlet, y a sí mismo el perfil de ácidos grasos por medio de Cromatografía gaseosa. Además se analizara la Vitamina E a través del método HPLC.

Porcentaje de incorporación de una sustancia a un alimento

- Definición operacional: incorporación de sustancia de manera intencional a un alimento con fines tecnológicos y/o de enriquecimiento, en cantidades controladas.

- Definición operacional: incorporación de sustancia de manera intencional a un alimento con fines tecnológicos y/o de enriquecimiento, en cantidades controladas. Se incorpora aceite esencial de romero en una concentración de 2cc/100cc al maní alto oleico, y el mismo se adiciona al proceso de elaboración de bastoncitos, donde se añaden 30gr/100 de granas de maní Runner alto oleico con aceite esencial de romero con el fin de enriquecer el alimento. El instrumento que se utiliza para este proyecto será una encuesta de realización propia, creada para tal fin y que contenga los aspectos a evaluar.

Variables relacionadas a la población estudiada:

Edad

- Definición conceptual: tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento.

- Definición operacional: tiempo que han vivido los estudiantes de la carrera de Lic. en Nutrición de la Universidad Fasta. Los participantes expresan en la encuesta, la edad en años.



Frecuencia de consumo de maní

- Definición conceptual: número de veces que se ingiere un alimento en un tiempo determinado.

- Definición operacional: número de veces que los estudiantes de la carrera de Lic. en Nutrición de la Universidad Fasta ingieren del maní estándar en un tiempo determinado. Para esto se utiliza una escala graduada conteniendo la opciones desde “menos de 1 vez por semana” hasta “todos los días”, en la que el alumno elige la alternativa de acuerdo con su frecuencia de consumo.

Frecuencia de consumo	
Menos de 1 vez por semana	
Entre 1 y 2 veces por semana	
Entre 3 y 4 veces por semana	
Entre 5 y 6 veces por semana	
Todos los días	

Motivo de la elección de la compra

- Definición conceptual: impulso que lleva a las personas a adquirir un producto alimentario, basándose en las características organolépticas del mismo.

- Definición operacional: impulso que lleva a los estudiantes de la carrera de Lic. en Nutrición de la Universidad Fasta a adquirir un producto alimentario, basándose en las características organolépticas del mismo. Se evaluara a través de un cuestionario de preguntas con respuestas múltiples que los estudiantes deben responder en base a sus conocimientos en la encuesta.

Nivel de información sobre el alimento

- Definición conceptual: grado o nivel de conocimiento que poseen las personas sobre un tema específico. Esta variable resume los conocimientos que tiene la población acerca de las propiedades nutricionales del maní alto oleico.

- Definición operacional: grado o nivel de conocimiento que poseen los estudiantes de la carrera de Lic. en Nutrición de la Universidad Fasta sobre un tema específico. Esta variable resume los conocimientos que tiene la población acerca de las propiedades nutricionales del maní alto oleico. Se evaluara a través de un cuestionario de preguntas con respuestas múltiples que los estudiantes deben responder en base a sus conocimientos.



A continuación se observan los utensilios utilizados en la preparación del alimento:
Imagen n°2: Ingredientes de la preparación.



Fuente: Elaboración propia.

Los bastoncitos con maní alto oleico cubiertos con aceite esencial de romero tienen dos pasos que se realizan de forma aislada. En una primera instancia se cubre al maní con aceite esencial de romero, para el mismo se coloca en un bol 2 gotitas de aceite esencial de romero con 10 cc de aceite de girasol e incorporar 100 gr de maní, dejar reposar para que la mezcla cubra todos los granos. Repetir con el resto del maní a utilizar.

En una segunda instancia se procede a la elaboración del bastoncito, se coloca en un bol la harina y maicena, se mezcla de manera uniforme y se añade agua, sal y aceite de girasol, formando una masa elástica, homogénea y ligeramente pegajosa, dándole forma de bola y dejar fermentar hasta que doble su volumen. Tras esto se extiende la masa en una mesada ligeramente enharinada, utilizando un rodillo. Si notas que la masa se encoje, déjala reposar cinco minutos más para que se destense. Esparcir por toda la masa las granas de maní y pasar nuevamente el rodillo por encima para que se adhieran a la masa. Por último, se corta la masa en forma de bastones y deja reposar mientras se calienta el horno. Hornea los bastoncitos de 10 a 12 minutos a 200°, hasta que estén crujientes y dorados. Dejar enfriar.

Cabe destacar que todas las muestras se realizaron en el mismo lugar y por la misma persona. El relevamiento de datos se realiza a través de la degustación de los distintos bastoncitos con maní cubiertos con aceite esencial de romero elaborados, mediante los



cuales se intenta conocer la opinión de los catadores acerca de sus caracteres organolépticos, es decir, textura, sabor, aroma y olor.

A continuación se observan los ingredientes a utilizar en la preparación:

Imagen nº3: Ingredientes de la preparación



Fuente: Elaboración propia.



Proceso de elaboración de los bastoncitos con maní alto oleico cubierto con aceite esencial de romero:

Imagen nº4: Proceso de elaboración de los bastones.

1) Cubrir el maní alto oleico con aceite esencial de romero. Colocar en el bol 10 cl de aceite de girasol con dos gotas de aceite esencial, colocar 100 gr de maní dentro y agitar para que la solución se disperse correctamente. Dejar reposar un día. Repetir con el resto de mani a utilizar.

2) Corta el mani en forma de "grana".

3) Agregar la harina.

4) Incorporar el aceite, leche y agua indicada.

5) Amasar hasta forma un bolo. Dejar reposar hasta que doble su volumen.

6) Extender la masa sobre una superficie enharinada.

7) Agregar las granas de maní a la masa y pasar el palote por encima para que se dispersen.

8) Cortar la masa en forma de bastones y colocar en bandeja de horno previamente aceitada.

9) Hornear los bastoncitos de 10-12 minutos a 200°C, hasta que queden crujientes. Dejar enfriar.

Fuente: Elaboración propia.



El producto se envía al Instituto especializado en análisis químicos para su estudio, obteniéndose los siguientes resultados

Imagen nº 5: Composición química de la muestra 1

Determinación	Metodología
PROTEINAS	AOAC 991.20 – AOAC 925.21
CARBOHIDRATOS	FEHLING
MATERIA GRASA	SOXHLET
ACIDOS GRASOS SATURADOS, MONOINSATURADOS, POLIINSATURADOS, ACIDOS GRASOS TRANS	CROMATOGRAFIA GASEOSA-FID
VITAMINA E (ALFATOCOFEROL)	CROMATOGRAFIA GASEOSA-FID

TABLA DE RESULTADOS

DETERMINACION	RESULTADOS
PROTEINAS	10.26 g / 100 g
MATERIA GRASA	7.83 g / 100 g
ACIDOS GRASOS SATURADOS	14.05 g / 100 g*
ACIDOS GRASOS MONOINSATURADOS	69.86 g / 100 g*
ACIDOS GRASOS POLIINSATURADOS	16.98 g / 100 g*
ACIDOS GRASOS TRANS	0.00 g / 100 g*
CARBOHIDRATOS	70.30 g / 100 g
VITAMINA E	3.61 mg / 100 g

*Los valores están expresados sobre materia grasa

Determinación	Metodología
PERFIL DE ACIDOS GRASOS ¹⁾	AOCS Official Method Ce 2-66 / Ch 2-91 Cromatografía Gaseosa con detección por ionización

• TABLA DE RESULTADOS:

ACIDO GRASO	RESULTADO (%)**	LÍMITE DE DETECCIÓN (%)
MIRISTICO 14:0	0.00	Menos de 0.05
MIRISTOLEICO 14:1	0.00	Menos de 0.05
PENTADECANOICO 15:0	0.00	Menos de 0.05
PALMITICO 16:0	12.06	Menos de 0.05
PALMITOLEICO 16:1	0.00	Menos de 0.05
17:0	0.00	Menos de 0.05
17:1	0.00	Menos de 0.05
ESTEARICO 18:0	0.07	Menos de 0.05
OLEICO(Ω9) 18:1	68.93	Menos de 0.05
LINOLEICO(Ω6) 18:2	16.98	Menos de 0.05
LINOLENICO 18:3	0.00	Menos de 0.05
GAMMA LINOLENICO(Ω6) 18:3	0.00	Menos de 0.05
ARAQUIDICO 20:0	0.00	Menos de 0.05
EICOSANOICO 20:1	0.00	Menos de 0.05
ARAQUIDONICO(Ω6) 20:4	0.58	Menos de 0.1
EICOSAPENTANOICO (Ω3) 20:5	0.00	Menos de 0.1
BEHENICO 22:0	0.89	Menos de 0.1
DOCOSAPENTANOICO(Ω3) 22:5	0.00	Menos de 0.1
DOCOSAHEXANOICO(Ω3) 22:6	0.00	Menos de 0.1
TETRACOSANOICO 24:0	0.45	Menos de 0.1

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA

** Los resultados informados como 0.00 corresponden a valores menores a los límites de detección

Fuente: Elaborado por reconocido laboratorio de la ciudad de Mar del Plata



Consentimiento Informado

La siguiente encuesta pertenece al trabajo de investigación correspondiente a la tesis de la Licenciatura de Valeria Borrelli bajo el nombre de Maní tostado Runner alto oleico con aceites esenciales de romero, la cual servirá para establecer las características organolépticas y la aceptación del producto, en lo que se garantiza el secreto estadístico y la confidencialidad de la información brindada por los encuestados exigidos por ley.

Contraindicaciones:

- Menores de 3 años.
- Persona alérgica al maní.
- Mujeres embarazadas.
- Personas con diarrea y dolor estomacal.
- Personas con dispepsia, Enfermedad de Crohn y divertículos.

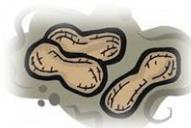
Por esta razón, le solicitamos su autorización para participar de este estudio que consiste en degustar un bastoncito con granas de maní Runner tostado alto oleico cubierto con aceite esencial de romero, y luego responder unas serias de preguntas.

La decisión es voluntaria.

Agradezco su colaboración.

Yo _____ en mi carácter de encuestado, habiendo sido informado y entendido los objetivos y características del estudio, acepto participar de la encuesta.

Fecha _____ Firma: _____



Maní alto oleico con aceites esenciales de laurel, romero y orégano

Sexo: F M

Edad:

Indique en base a su conocimiento:

1) ¿Consume habitualmente maní?

Sí No

2) ¿Con que frecuencia semanal?

Frecuencia de consumo	
Menos de 1 vez por semana	
Entre 1 y 2 veces por semana	
Entre 3 y 4 veces por semana	
Entre 5 y 6 veces por semana	
Todos los días	



3) ¿Conoce el maní alto oleico? En caso de ser negativo pasar a la pregunta 5

Sí No

4) Marque con un circulo las características que reconoce como beneficio del maní alto oleico:

- Tiene acción protectora del aparato vascular y corazón
- Proporcional alta estabilidad al alimento
- Tiene más ácido oleico que el aceite de oliva
- Es rico en vitamina E
- Todas las anteriores son correctas
- Ninguna de las anteriores es correcta

5) ¿Tiene conocimiento acerca de los aceites esenciales y sus propiedades en la alimentación? En caso de ser negativo pasar a la pregunta 7.

Sí No

6) Marque con un circulo las propiedades que cree que poseen los aceites esenciales:

- Son potentes antioxidantes
- Poseen Vitamina E
- Antimicrobiano
- Antiinflamatorios
- Todas las anteriores son correctas
- Ninguna de las anteriores es correcta

7) ¿Sabe lo que es un alimento funcional? En caso de ser negativo pase a pregunta 9

Sí No

8) ¿Cuál de las siguientes se ajusta a la definición de Alimento funcional? Marque la opción correcta

- Alimentos no digestibles que benefician al organismo mediante la estimulación del crecimiento y actividad de una o varias cepas de bacterias en el colon.

- Alimentos que tienen potencialmente un efecto beneficioso en la salud, cuando se consume como parte de una dieta variada, en forma regular y a niveles efectivos, incluidos los alimentos fortificados, enriquecidos, o mejorados.

- Alimentos con microorganismos vivos adicionados que permanecen activos en el intestino y ejercen importantes efectos fisiológicos.

- Alimentos con alto aporte de proteínas y calorías.

- Alimentos que han sido producidos a partir de un organismo modificado mediante ingeniería genética.

9) ¿Cree importante la incorporación de este alimento en la dieta?

Sí No

¿Porque? -----



10) Pruebe cada una de las muestras y exprese su opinión:

Característica organoléptica	Muestra 1	Muestra 2
Aspecto		
Olor		
Sabor		
Textura		

5: Me gusta mucho

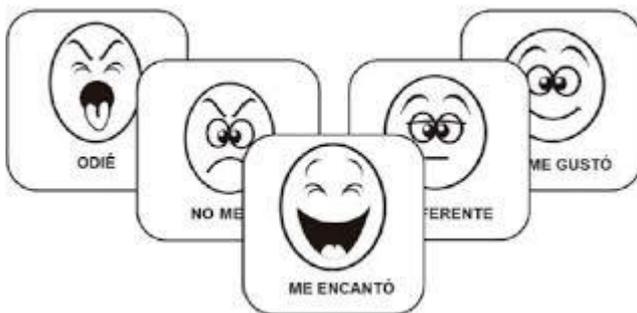
4: Me gusta

3: Ni me gusta, ni me disgusta

2: Me gusta poco

1: Me disgusta

11) Indique su opinión sobre el bastoncito con maní alto oleico cubierto con aceite esencial de romero. Subraye el icono que considere según su opinión.



12) ¿Compraría el bastoncito con maní alto oleico cubierto con aceite esencial de romero?

Si ¿Por qué?

Son más sabrosos.

Deseo consumir alimentos más saludables.

Me parece una forma adecuada de incorporar antioxidantes y ácidos grasos monoinsaturados a mi dieta.

Otros:

No ¿Por qué?

Es muy distinto al sabor del maní tradicional.

No considero que brinde beneficio en mi alimentación.

No consumo maní.

Otros:

¡Muchas gracias!



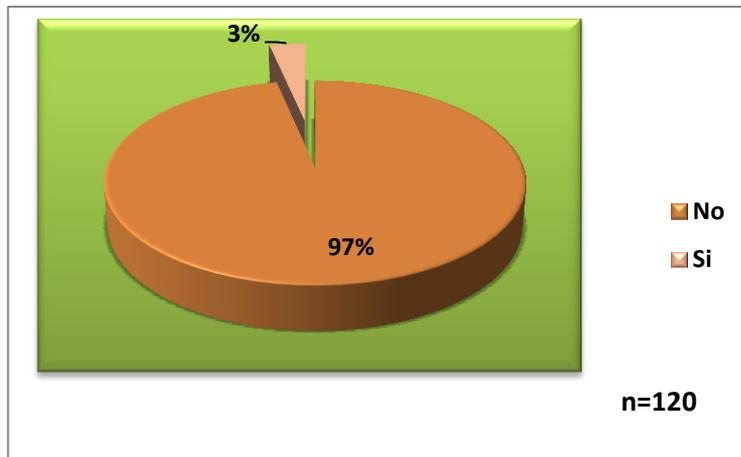
***Análisis de
datos***



A continuación se presenta el análisis de los datos recolectados por medio de las encuestas asignadas a los alumnos.

Inicialmente se muestra la distribución por sexo de los estudiantes que forman parte de la investigación.

Gráfico N° 1: Distribución por sexo



Fuente: Elaboración propia.

En el anterior gráfico se evidencia una muy amplia mayoría de personas de sexo femenino, representando el 97% de la muestra encuestada, mientras que el 3% restante corresponde a los encuestados de sexo masculino.

Seguidamente se presenta la distribución etaria de los alumnos encuestados.

Gráfico N° 2: Distribución etaria



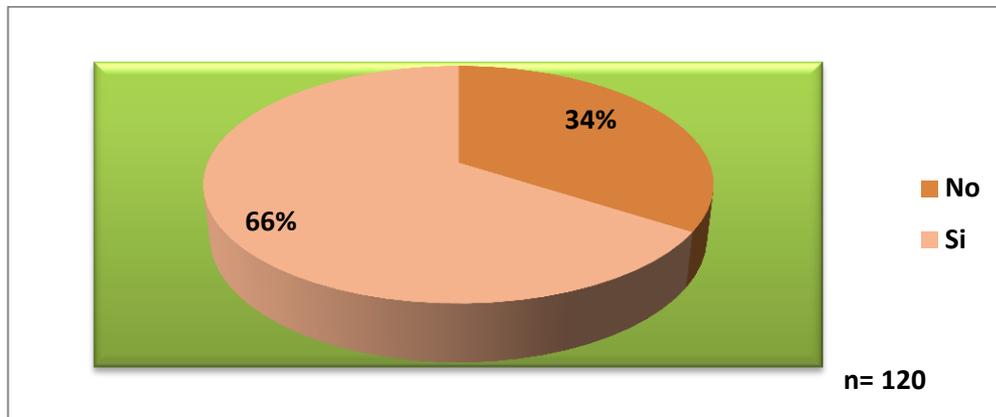
Fuente: Elaboración propia

Como se observa en el anterior gráfico, las edades de los encuestados poseen un mínimo de 19 años y un máximo de 49 años, siendo la edad promedio de 23,63 años con una desviación típica de 4,13 años. El rango etario mayoritario comprende las edades de 19 a 24 años con un 51%, seguido por el rango etario que corresponde a las edades de 24 a 29 años de edad con un 42%.



En esta primer instancia de la encuesta se indaga acerca del consumo habitual del maní por parte de los alumnos que conforman la muestra en estudio.

Gráfico N° 3 Consumo habitual del maní

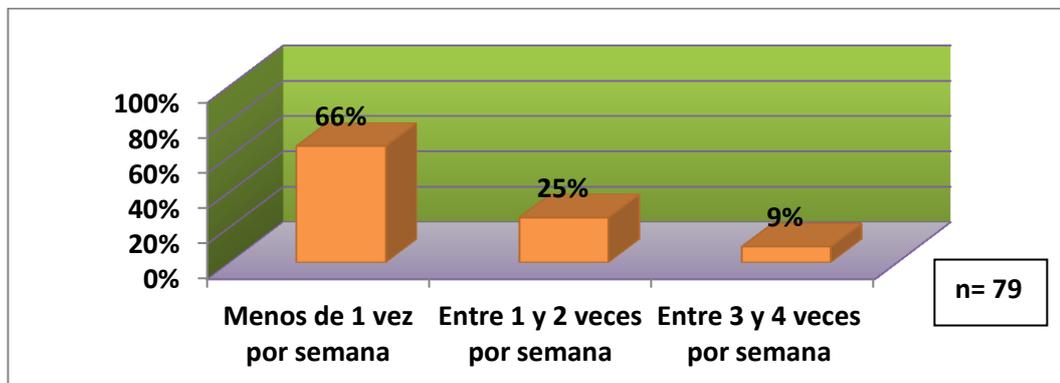


Fuente: Elaboración propia.

Se observa a partir del gráfico anterior que el 66% de la muestra consume maní de forma habitual mientras que el 34% restante indica no hacerlo.

Entre los encuestados que afirman consumir maní, se indaga acerca de la frecuencia de consumo semanal del mismo, reflejándose las respuestas en el grafico que se presenta a continuación.

Gráfico N°4: Frecuencia de consumo de maní:



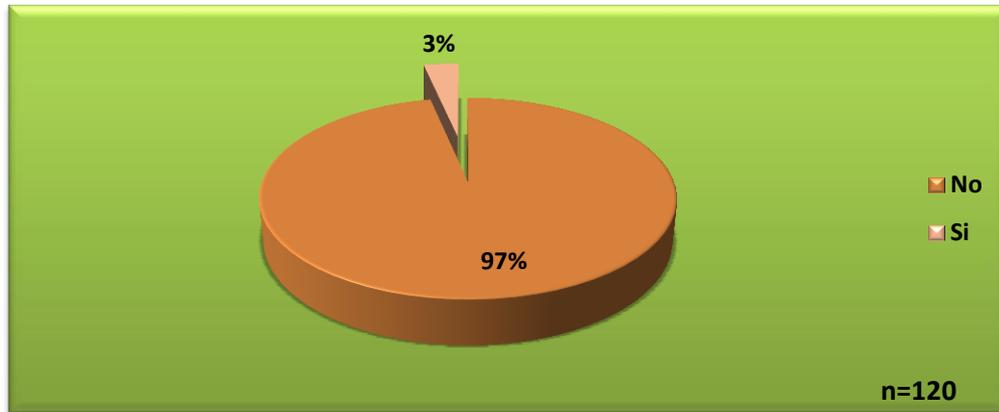
Fuente: Elaboración propia.

Al analizar el anterior gráfico, se observa que más de la mitad de las encuestados que afirman consumir maní lo hace con una frecuencia de menos de una vez por semana en un 66%, seguido de un 25% que indican consumirlo ente 1 y 2 veces por semana y un 9% restante entre 3 y 4 veces por semana. Cabe mencionar que ninguno de los encuestado expresa consumir diariamente maní en su dieta, ya que nadie señala las categorías que refieren a un consumo de 5 o más veces por semana entre las opciones establecidas en la encuesta



En cuanto al conocimiento que los encuestados manifiestan tener acerca del maní del presente estudio, es decir, el maní alto oleico, las respuestas pueden verse expresadas en el gráfico siguiente.

Gráfico N° 5: Conocimiento acerca del maní alto oleico:

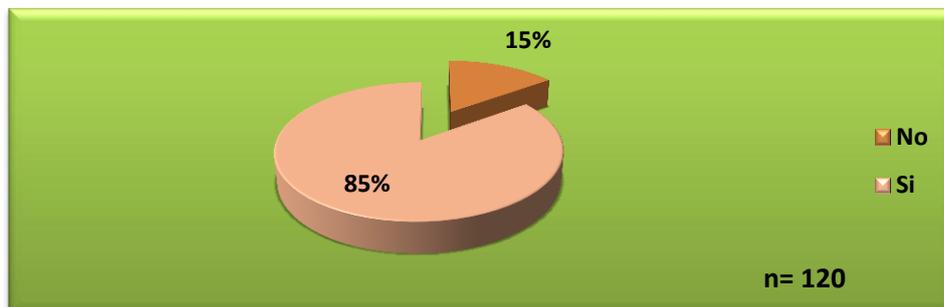


Fuente: Elaboración propia.

Podemos observar con respecto al gráfico anterior que por un margen muy amplio la muestra encuestada indica no conocer el maní alto oleico, en un 97%, siendo el 3% restante los que afirman conocerlo. Es importante destacar que entre los participantes que manifiestan tener conocimiento sobre el maní alto oleico, en la totalidad de los casos, identifican las características de manera correcta.

Posteriormente se indaga acerca del conocimiento que los encuestados tienen sobre los aceites esenciales, obteniéndose como resultado lo que se muestra en el siguiente gráfico.

Gráfico N° 6: Conocimiento acerca de los aceites esenciales



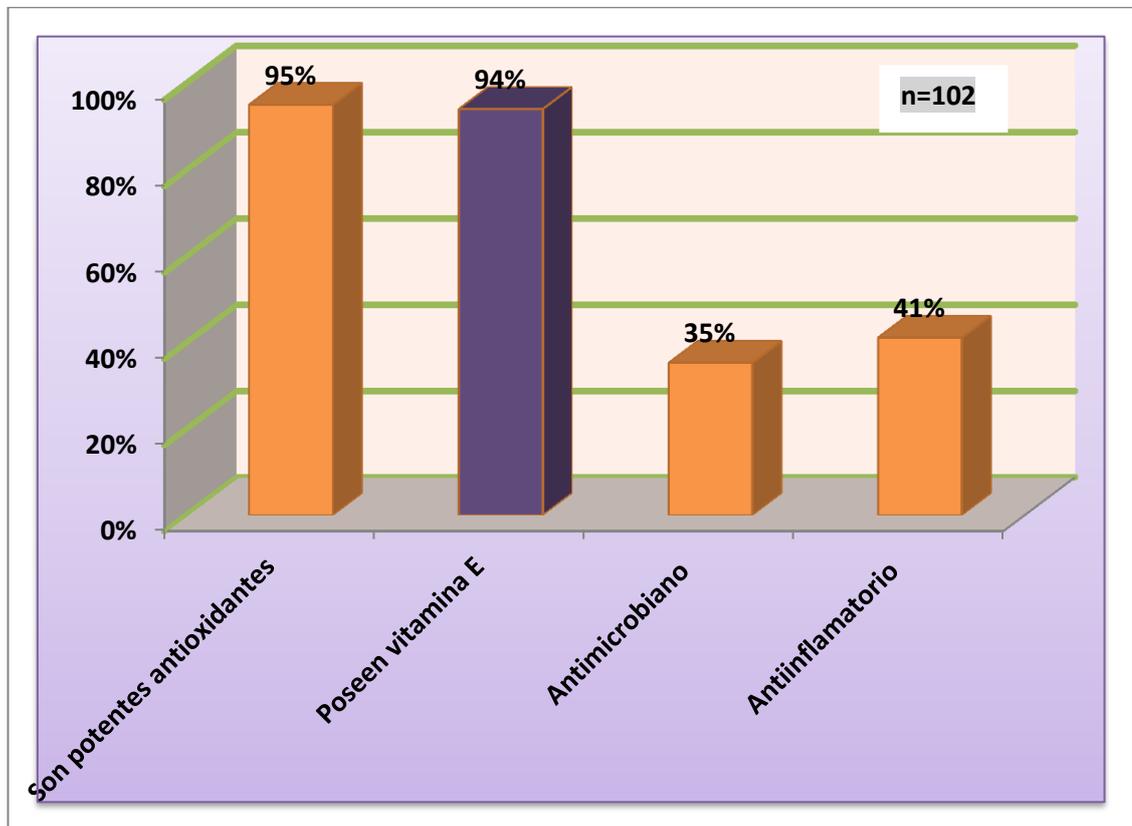
Fuente: Elaboración propia.

A través del análisis del anterior gráfico se puede observar que el 85% de los encuestados manifiestan conocer o saber que son los aceites esenciales.



Seguidamente se indaga entre los alumnos el conocimiento de los aceites esenciales acerca de cuáles son las características que poseen estos productos. Los resultados se presentan en el siguiente gráfico

Gráfico N ° 7: Características de los aceites esenciales



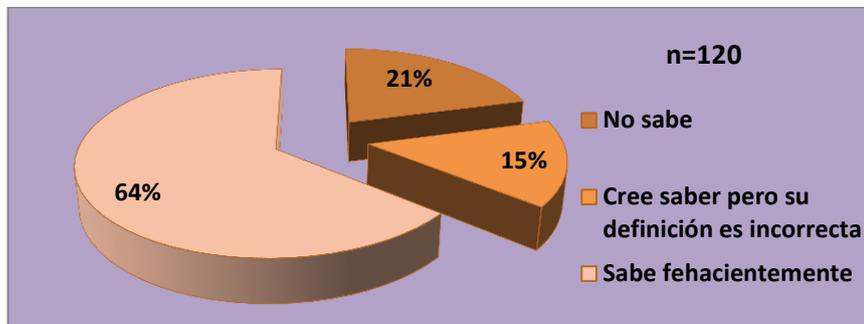
Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo al anterior grafico se establece que de los 102 alumnos que manifiestan conocer los aceites esenciales, el 95% afirma que son compuestos antioxidantes, seguido del 94% que indica que poseen Vitamina E ,siendo esta opción la única errónea de las establecidas. El 41% manifiesta que los aceites esenciales tienen propiedades antiinflamatorias y una minoría representada por el 34% de la muestra expresa que los mismos tienen propiedades antimicrobianas.



A continuación se investiga acerca del conocimiento que poseen los alumnos encuestados acerca de los alimentos funcionales, reflejándose los datos obtenidos en el siguiente gráfico.

Gráfico N°8: Conocimiento sobre Alimento funcional

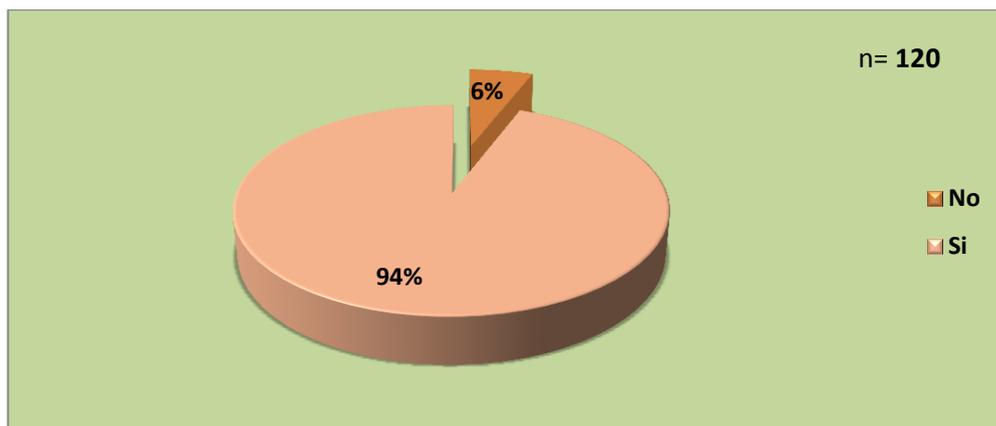


Fuente: Elaboración propia

Para la realización del gráfico anterior en una primera etapa se indaga sobre su conocimiento, de lo cual el 79% de los encuestados indica tener conocimiento acerca de los aceites esenciales. Dentro de los encuestados que expresan conocimiento acerca de los mismos, el 64% lo define correctamente, y un 15% cree saber pero lo define de manera incorrecta.

Consecutivamente se indaga a los alumnos que forman parte de la muestra sobre la importancia de la incorporación en la dieta del maní alto oleico cubierto con aceite esencial de romero, mostrándose los resultados en el sucesivo gráfico.

Gráfico N° 9: Importancia del maní alto oleico a la dieta



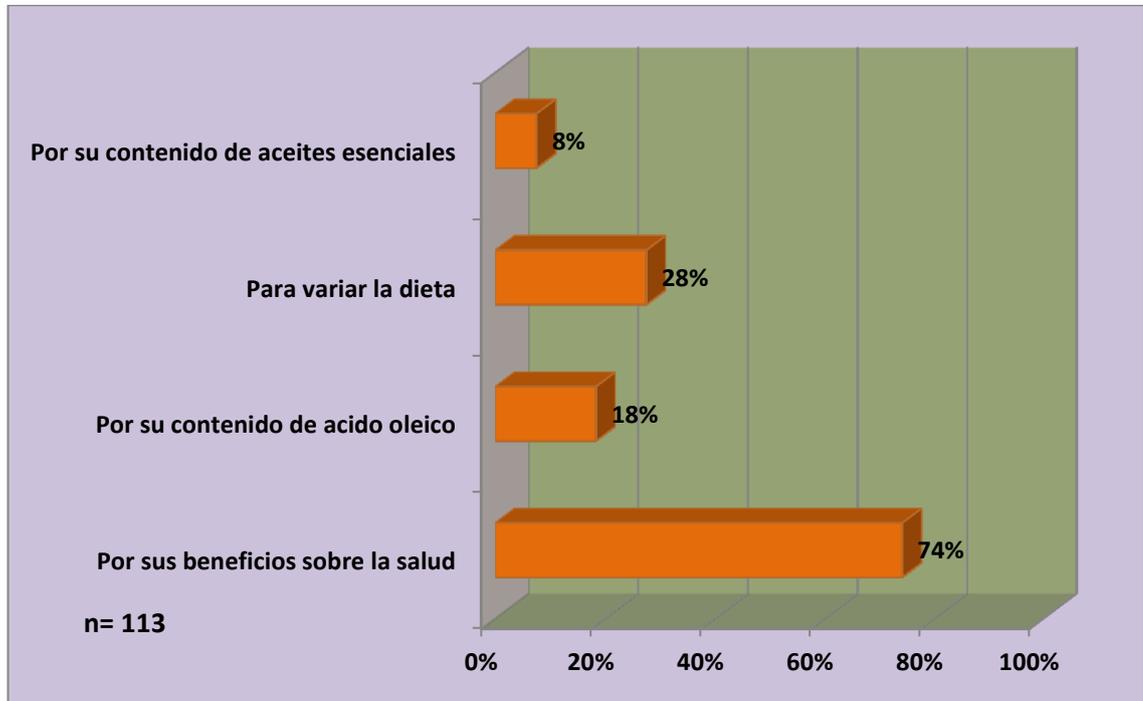
Fuente: Elaboración propia

Al analizar el anterior gráfico se puede establecer que el 94% de la muestra considera importante la incorporación del maní alto oleico cubierto con aceite esencial de romero a la dieta, mientras que el 6% indica lo contrario.



De acuerdo a lo anterior, se indaga acerca de por qué consideran importante la incorporación del maní alto oleico, obteniéndose las siguientes respuestas.

Gráfico N° 10: Motivo por el que incorpora el maní alto oleico cubierto con aceite esencial de romero a la dieta



Fuente: Elaboración propia

A través de la observación del anterior gráfico se puede establecer que el 74% señala que incorporaría el maní alto oleico cubierto con aceite esencial de romero a su alimentación por los beneficios que le proporciona a su salud, seguido por el 28% que considera que su incorporación sería una buena opción para variar la dieta, el 18% indica, ser el alto consumo de aceite oleico, la causa de porque lo incorporarían.

Un 8% se basa en el contenido de aceites esenciales para justificar su incorporación a la dieta.

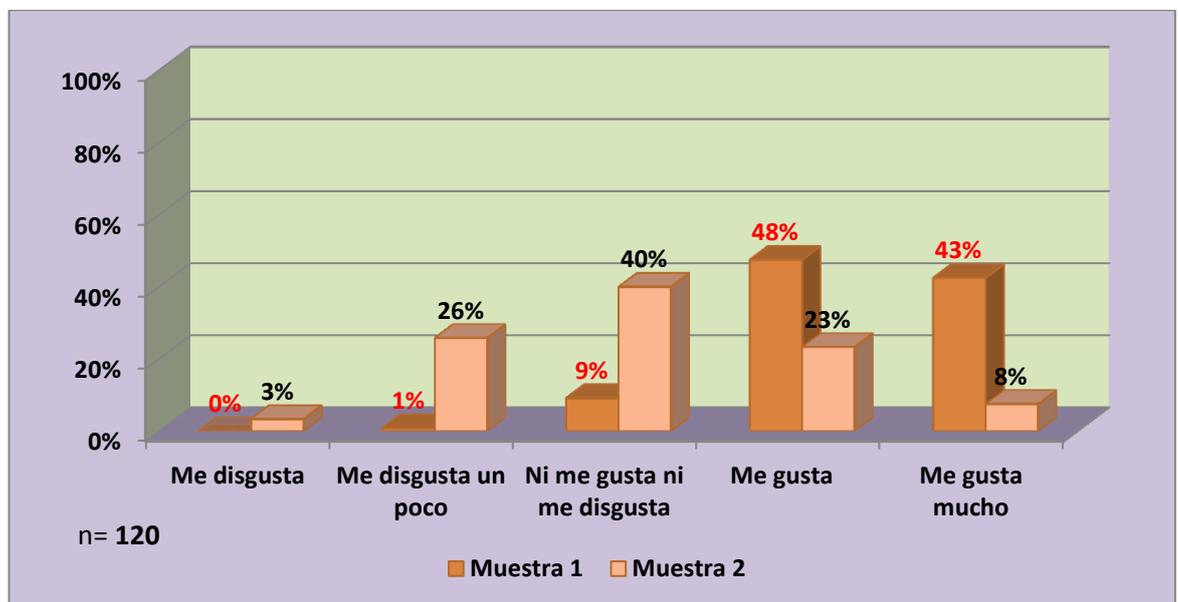


En una segunda instancia de la encuesta se indaga acerca de los caracteres organolépticos de dos muestras, correspondiendo la muestra 1 a los bastoncitos con granas de maní alto oleico cubierto con aceite esencial de romero, y la muestra 2 a bastoncitos sin maní. Se considera para ambas muestras el sabor, la textura, el olor, y aspecto de las mismas.

De este modo mediante una evaluación sensorial se determina la aceptación o rechazo de ambas muestras, en función de lo percibido. Para esto se utiliza una escala hedónica donde la alternativa de respuesta corresponde a valores que van desde “me gusta mucho” que corresponde a un valor de 5 hasta “Me disgusta” un valor igual a 1.

A continuación se presentan los resultados del grado de aceptación del aspecto.

Gráfico N° 11: Grado de aceptación del aspecto



Fuente: Elaboración propia

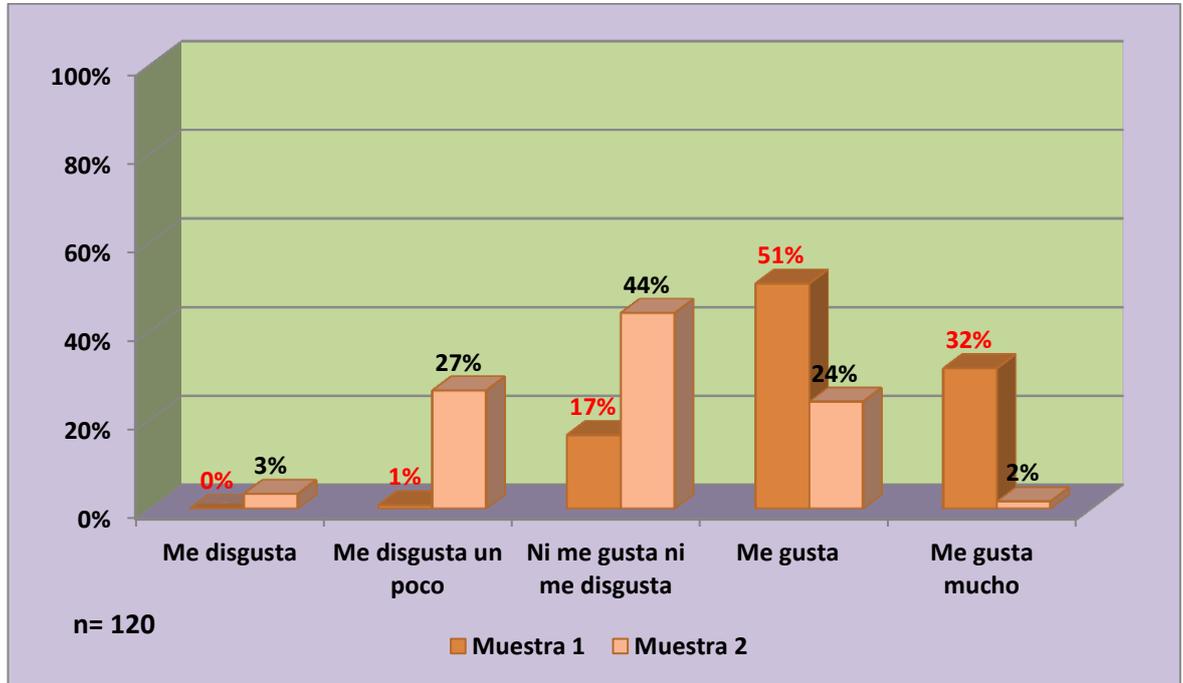
Se puede afirmar a través del anterior gráfico que la aceptación del aspecto con respecto a la Muestra 1 tiene en su mayoría respuestas positivas. Los porcentajes más altos se centran en la opción “Me gusta” con un 48% y “Me gusta mucho” con un 43%, seguido de un 9% que indica la opción “Ni me gusta ni me disgusta”.

En cuanto a la Muestra 2, se puede determinar que se presenta un mayor porcentaje de respuestas negativas con respecto a la anterior muestra, dado que un 26% señala “Me disgusta un poco” y un 3% “Me disgusta”. La opción más seleccionada para esta muestra es “Ni me gusta ni me disgusta” con un 40%.



Se prosigue a determinar la aceptación con respecto al olor de ambas muestras, lo cual se puede observar en el siguiente gráfico.

Gráfico N° 12: Grado de aceptación del olor



Fuente: Elaboración propia

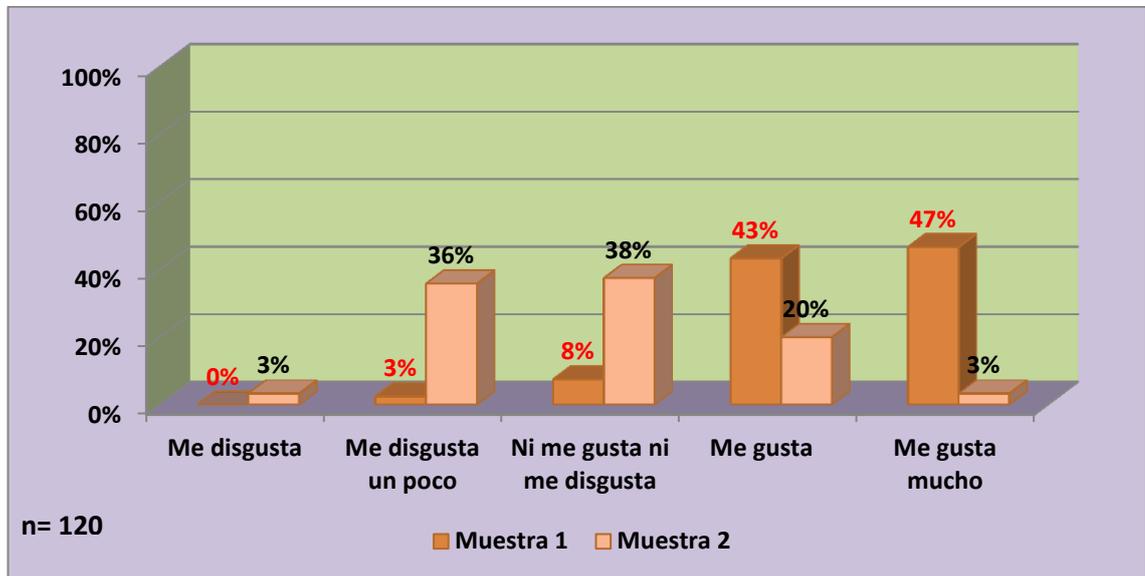
A través del anterior gráfico podemos decir que en cuanto al olor la mayor parte de las respuestas positivas corresponden a la Muestra 1, ya que el 51% de los alumnos indica “Me gusta”, seguido de un 32% que señala la opción “Me gusta mucho”. En tercer lugar se ubica la opción “Ni me gusta, ni me disgusta” con un 17%.

En el caso de la Muestra 2 el porcentaje más alto corresponde a la opción “Ni me gusta, ni me disgusta” con un 44%”, le siguen “Me disgusta un poco” y “Me gusta” con 27 y 24% respectivamente. Nuevamente observamos cierta preferencia en cuanto al olor para la Muestra 1.



A continuación se determina la aceptación con respecto al sabor de ambas muestras, reflejándose los resultados obtenidos en el siguiente gráfico.

Gráfico N° 13: Grado de aceptación del sabor



Fuente: Elaboración propia.

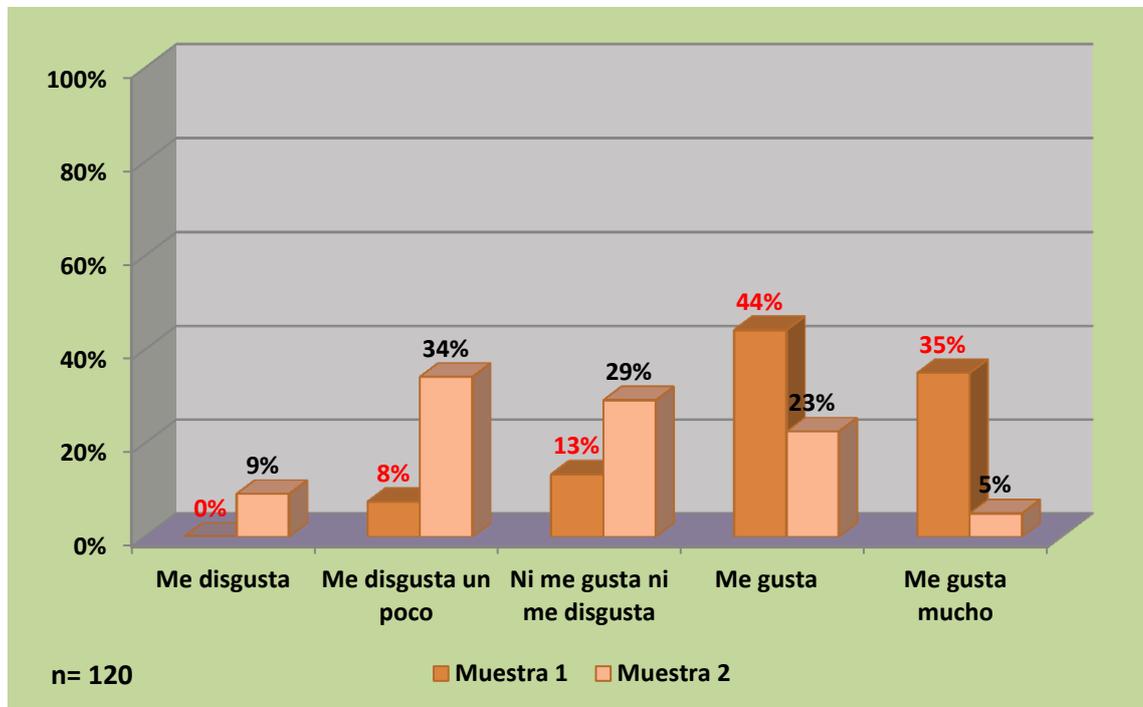
Se observa a partir del anterior gráfico que en cuanto al sabor vuelve a ser la Muestra 1 la que corresponde a la mayor parte de respuestas positivas, ya que el 47% indica con respecto a la misma la opción “Me gusta mucho”, seguido por un 43% que indica “Me gusta”.

Para la Muestra 2 la opción más elegida es “Ni me gusta, ni me disgusta” con un 38%, seguido de “Me disgusta un poco” con un 36% y un 20% afirma “Me gusta”.



Por último se procede a evaluar la aceptación por parte de los alumnos que conforman la muestra con respecto a la textura, reflejándose los resultados obtenidos en el siguiente gráfico.

Gráfico N° 14: Grado de aceptación de textura



Fuente: Elaboración propia.

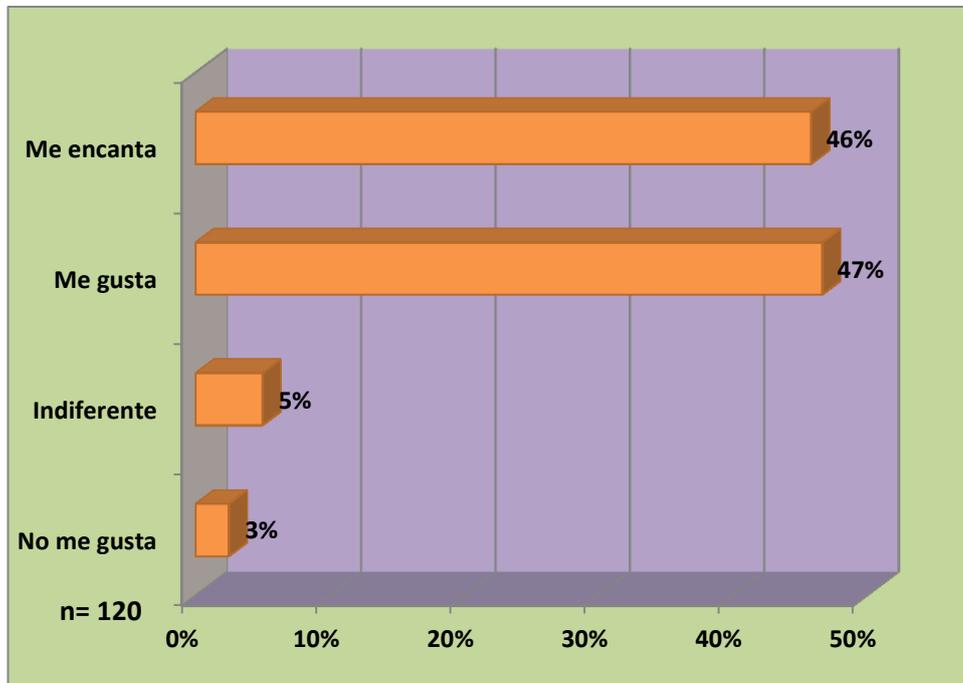
Por medio del anterior gráfico podemos determinar que en cuanto a la Muestra 1 la mayor parte de respuestas corresponden a las afirmaciones positivas con respecto a la textura, siendo un 44% los que indican “Me gusta” y un 35% los que indican “Me gusta mucho”.

La Muestra 2 tiene el mayor porcentaje de respuesta en la opción “Me disgusta un poco” con un 34%, seguido de la opción “Ni me gusta, ni me disgusta” en un 29% de los casos, y continuado por un 23% que indica “Me gusta”.



Para poder concluir el grado de aceptación de los bastoncitos con grana de maní alto oleico cubierto con aceite esencial de romero, se realiza un último análisis que corresponde al grado promedio de aceptación global de los caracteres de la Muestra 1.

Gráfico N° 15: Opinión sobre el bastoncito con maní alto oleico cubierto con aceite esencial de romero.



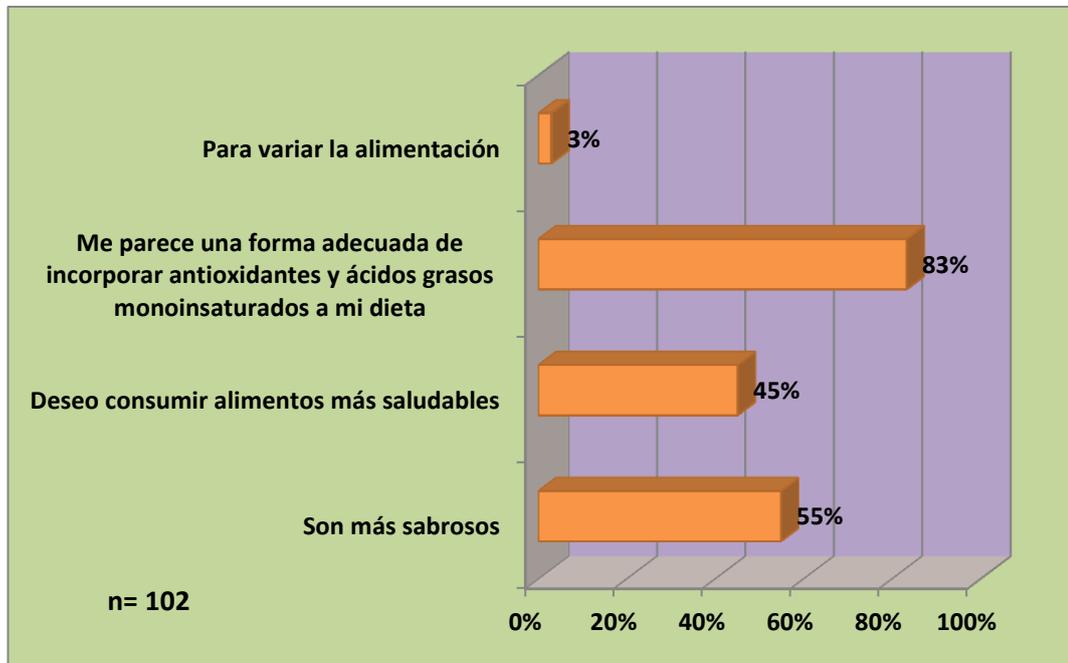
Fuente: Elaboración propia.

A través del anterior gráfico se puede determinar que en la mayoría de los encuestados la opinión es positiva, ya que el 47% indica la opción “Me gusta” y el 46% la opción “Me encanta”, siendo las opciones “Indiferente” (5%) y “No me gusta” (3%) las menos seleccionadas.



Por último se indaga acerca de la elección de compra sobre el maní Runner tostado alto oleico cubierto con aceite esencial de romero por parte de los alumnos, mostrándose los argumentos presentados por los mismos, en función de su elección de compra o no compra.

Gráfico N° 16: Alumnos que comprarían el maní alto oleico cubierto con aceite esencial de romero y sus argumentos.



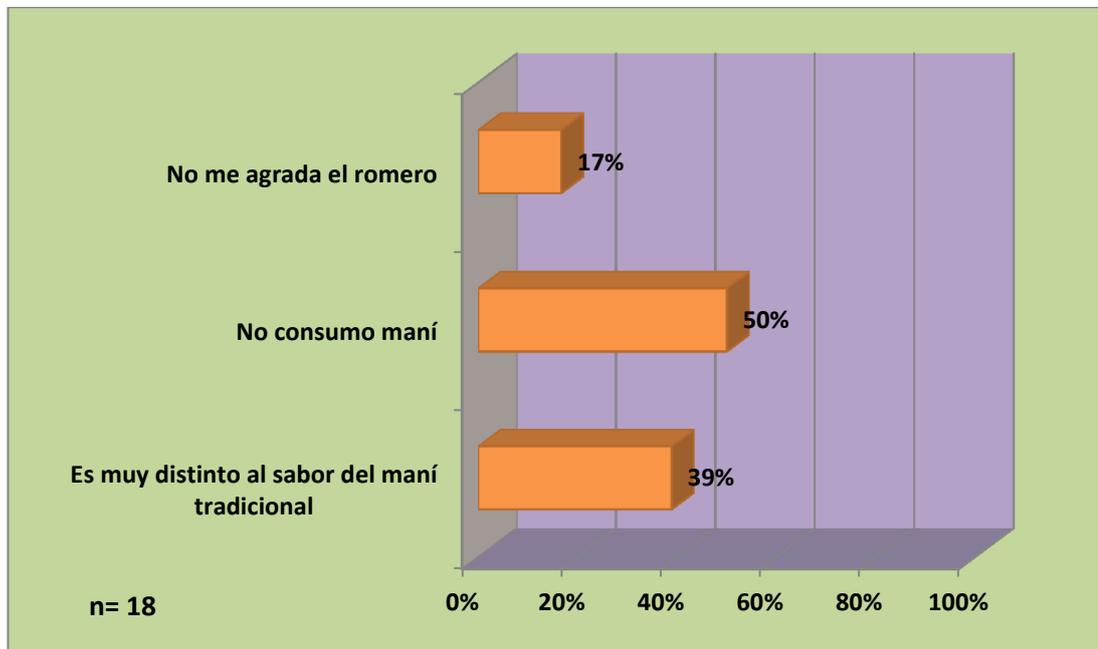
Fuente: Elaboración propia.

A partir del gráfico anterior se puede establecer que la mayoría señala la opción “Me parece una forma adecuada de incorporar antioxidantes y ácidos grasos monoinsaturados a mi dieta” con un 83%, le sigue un 55%, que señala la opción “Son más sabrosos”, y en tercer lugar la opción “Deseo consumir alimentos más saludables” es elegida por el 45%.



Con respecto a las personas que indican que no comprarían el maní Runner tostado alto oleico cubierto con aceite esencial de romero los resultados se muestran a continuación.

Gráfico N° 17: Alumnos que no comprarían el maní alto oleico cubierto con aceite esencial de romero y sus argumentos.



Fuente: Elaboración propia.

En base al anterior gráfico se puede establecer que, de los 18 alumnos que no comprarían este producto, el 50% argumentan la opción “No consumo maní”, seguido de un 39% que elige la opción “Es muy distinto al sabor del maní tradicional” y por último un 17% señala la opción “No me agrada el romero”.



Conclusiones



Para la alimentación humana, las grasas son un pilar fundamental, el alto consumo de ácidos grasos saturados y trans es la causa más importante de la hipercolesterolemia. (Salina, 2000)

La industria agroalimentaria presenta un desafío en cuanto a mejorar la dieta de la población, ésta, cada vez se encuentra más focalizada en el desarrollo de nuevos alimentos funcionales. Esta situación coloca al Licenciado en Nutrición en un rol fundamental como nexo entre el sector científico e industria y el consumidor, frente a los nuevos desafíos nutricionales, avances tecnológicos con aparición de nuevos productos y la necesidad de informar conocimientos a los consumidores para promover a través de esto a preservar y mejorar la salud. Por esta razón el nutricionista tiene función educadora sembrando una conciencia crítica en cuanto a la alimentación como sucede al fomentar el consumo de nuevos alimentos con propiedades saludables.

En este marco se pretende focalizar las virtudes nutricionales del maní Runner tostado alto oleico cubierto con aceite esencial de romero, que como su nombre lo indica, esta variedad se caracteriza por su alto porcentaje de ácido graso oleico, si bien el consumo de maní es habitual, no lo es por el momento el de la línea "alto oleico" y menos aún alimentos enriquecidos con aceites esenciales prolongando su vida útil de manera natural e incorporando antioxidantes a la alimentación con el fin de prevenir enfermedades.

Se realiza un análisis fisicoquímico del bastoncito con maní en un Instituto especializado de la ciudad de Mar del Plata, donde se determinó a través de distintos métodos el contenido de nutrientes, por el método AOAC 991.20- AOAC 925.21 el contenido de proteínas, el método FEHLING para calcular carbohidratos, el método SOXHLET para determinar la materia grasa, y a su vez Cromatografía gaseosa-FID para el cálculo de ácidos grasos saturados, monoinsaturados, poliinsaturados y ácidos grasos trans. Y por este mismo método el contenido de Vitamina E. Además se realizó un segundo análisis para determinar el perfil de ácidos grasos por el método Cromatografía gaseosa con detección por Ionización. Los resultados obtenidos determinan que el alimento es altamente nutritivo aportando valores significativos de proteínas, carbohidratos y grasas, haciendo hincapié en la materia grasa, la cual está compuesta por 69.86gr de ácidos grasos monoinsaturada que corresponde casi totalmente al ácido oleico, seguido de un 16.98 gr de grasa poliinsaturada, y 14.05 gr de grasa saturada, con 0% de grasas trans. El contenido alto en carbohidratos complejos corresponde más que nada a la harina y maicena de la preparación de base. A través de los valores obtenidos, podemos decir que este alimento es una buena opción no solo para aportar antioxidantes naturales, grasas saludables, sino que además es altamente productor de saciedad por lo que apto para colaciones, desayunos y meriendas contribuyendo a cuidar el peso y aportando energía, teniendo en cuenta también, que la



porción (30gr) aporta solo 117 kcal. Demostrando de esta manera como un alimento puede enriquecerse sin perturbar los hábitos y elecciones de la población.

Tabla nº 15: Composición Química del bastoncito con maní cubierto con aceite esencial de romero

Bastoncito con maní alto oleico cubierto con aceite esencial de romero	C/100 gramos
Proteínas	10.26
Carbohidratos	70.20
Materia grasa	7,83
Ácidos grasos saturados	14 - Palmítico:12.6
Ácidos grasos monoinsaturados	69.86 - Oleico
Ácidos grasos poliinsaturados	16.98 - Linoléico: 16.9
Ácidos grasos trans	0.00
Vitamina E	3.61 mg

Fuente: Elaboración Propia

A partir de lo anterior se continuó el análisis estadístico con el fin de hallar las características organolépticas, el grado de aceptación y nivel de información que los encuestados poseen de este alimento por medio de una encuesta y degustación del alimento incorporado en bastoncitos; Y de esta manera brindar un aporte para que la población conozca e incorpore a su alimentación una nueva alternativa de maní y conservación a través de aceites esenciales.

La muestra estudiada está conformada por 120 alumnos de la carrera de Licenciatura en Nutrición de la Universidad Fasta de la ciudad de Mar del Plata, de la cual predomina el sexo femenino y las edades oscilan entre los 19 y 49 años. Los resultados del análisis muestran que el 66% de la población encuestada indica consumir habitualmente maní, dentro de los cuales la mayoría indica consumirlo menos de 1 vez por semana. En cuanto al maní "alto oleico" se observa gran desconocimiento sobre su existencia, ya que el 97% de la población encuestada no sabe de su consumo. Por lo contrario, en el caso de los aceites esenciales, el 85% de los encuestados indica saber que son, pero señalan dentro de sus propiedades a la presencia de vitamina E en el 94% de los casos, siendo la única opción invalidada entre las establecidas en la encuesta. También se indaga acerca del conocimiento



que poseen sobre los alimentos funcionales, mostrándose a través del análisis que la mayoría sabe su definición pero el 15% lo hace de manera incorrecta.

De la población encuestada, un 94% considera importante la incorporación del maní alto oleico en la dieta. Aquellos que lo consideran, el motivo principal elegido es “Por sus beneficios para la salud” y en un segundo lugar la elección es “Para variar la dieta”.

De acuerdo a los resultados obtenidos en el presente trabajo, se demuestra que la población encuestada al tomar conocimiento y degustar el bastoncito con granas de maní alto oleico cubierto con aceite esencial de romero tuvo gran aceptación en cuanto a sus caracteres organolépticos, se compara al bastoncito con maní con un bastoncito tradicional para determinar la preferencia del consumidor entre uno y otro. Los valores obtenidos fueron muy diferentes entre sí, con un mayor porcentaje de respuestas positivas para el bastoncito elaborado con el maní estudiado. En cuanto al Aspecto del bastoncito con maní el 48% indica la opción “Me gusta” seguido de un 43% que señala la opción “Me gusta mucho”, a diferencia del bastoncito sin maní que presento en su mayoría respuestas negativas. Con respecto al olor en el bastoncito con maní, el 51% indica que le gusta el mismo, del bastoncito con maní y un 32% que le gusta mucho, para el bastoncito sin maní el 44% selecciona la opción “Ni me gusta, ni me disgusta”. La preferencia entre ambas muestras en cuanto al sabor fue mayor en el bastoncito con maní, ya que la mayor parte de las respuesta fueron positivas en un 47% que indica “Me gusta mucho” y seguida de “Me gusta” con un 43%, nuevamente la muestra sin maní posee la mayor parte de respuesta “Ni me gusta, ni me disgusta”. Por último se analiza la textura de ambas muestras, en este caso el 44% de los encuestados indican “Me gusta” con respecto a la muestra con maní y un 34% indica “Me disgusta un poco” con respecto a la muestra sin maní.

Para poder concluir el grado de aceptación de los bastoncitos con grana de maní alto oleico cubierto con aceite esencial de romero, se realiza un último análisis que corresponde al grado promedio de aceptación global de los caracteres de la muestra con maní obteniéndose en la misma que 47% indica “Me gusta” seguido de un 46% que señala la opción “Me encanta” , siendo en el menor de los casos las respuestas negativas con un 5% que indica la opción “ Indiferente” seguido de un 3% que indica “No me gusta”. Esto nos acerca más a la posibilidad de su inclusión en la dieta cotidiana.

De la población encuestada, un 85% estaría dispuesto a comprar el bastoncito de maní alto oleico cubierto con aceite esencial de romero en su hogar y solo un 15% no lo compraría. Aquellos que consideraron comprarlo, principalmente se basaron en la opción “Me parece una forma adecuada de incorporar antioxidantes y ácidos grasos monoinsaturados a mi dieta mejorar salud” en un 83%, y en un segundo lugar la elección



fue “Son más sabrosos” en un 55% .Dentro de los que coincidieron no comprar el alimento el motivo principal fue “No consumo maní”.

Trabajar sobre el cambio de los hábitos alimentarios es uno de los mayores desafíos que nos proponemos los profesionales en nutrición, en una sociedad como la nuestra, donde el consumo de alimentos ricos en grasas saturadas y trans es muy alto. Insistir en su diversificación, incluyendo alimentos ricos en grasas monoinsaturados que contribuyan a la prevención de la principal causa de muerte en el mundo como así también en la incorporación de antioxidantes naturales para preservar la salud. La recomendación diaria de maní es de 25-30gr/día y al menos 5 veces a la semana, con solo 3 bastoncitos al día se cubriría el requerimiento diario.

Es fundamental continuar investigando sobre:

- La aplicación de aceites esenciales en la industria alimentaria.
- Los aceites esenciales y su relación con la salud.
- Los efectos del maní alto oleico sobre la Diabetes.



Bibliografía



Fundacion Mani Argentino; Camara de Mani. (2011). *Caracterizacion de la calidad del mani de confiteria argentino. Composicion quimica nutricional*. Cordoba: INTA.

A.N.M.A.T. (14 de abril de 2013). *Administracion Nacional de medicamentos, alimentos y tecnologia medica*. Recuperado el 11 de octubre de 2013, de Administracion Nacional de medicamentos, alimentos y tecnologia medica: http://www.anmat.gov.ar/alimentos/codigoa/Capitulo_XI.pdf

Abilés, J., Ramón, A., Moratalla, G. P.-A., Morón Jiménez, J., & Ayala, A. (2009). Efecto del consumo de aceite termo-oxidado sobre la peroxidacion lipidica en animales de laboratorio. *Nutricion Hospitalaria*, 24(4), 473-478.

Abutbul, S., Goldhirsh, A., Barazani, O., & Zilberg, D. (septiembre de 2004). Use of *Rosmarinus officinalis* L. as a treatment against *Streptococcus iniae* in telapia (*Oreochromis* sp.). *Aquaculture*, 97-105.

Acevedo, D., Navarro, M., & Luis, M. (2013). Composicion Quimica del aceite esencial de hojas de oregano. *Informacion Tecnologica*, 43-48.

Ackermann, B. (2011). *Outlook del Cluster Manisero Argentino*. Cordoba: Camara del Mani.

Agropecuaria, I. N. (2008). *Economía de los cultivos industriales: algodón, caña de azucar, mani, tabaco, te y yerba mate* (primera edicion ed.). (R. Bongiovanni, Ed.) Cordoba: Manfredi.

Alvarez- Morales, A., Gonzales-Martinez, Blanca, Jimenez-Salas, & Zacarias. (julio-septiembre de 2002). Tendencia en la produccion de Alimentos Funcionales. *Revista Salud Publica y Nutricion*, 3(3), 35-36.

Alvidrez Morales, A., Gonzalez Martinez, B. E., Salas, J., & Zacarias. (Julio - Septiembre de 2002). Tendencia en la produccion de Alimentos Funcionales. *Revista de Salud Publica y Nutricion*, 3(3), 35-36.

Andreatta, A., Longo, M., Carolina, U., Saavedra, M., & Foco, G. (2012). *Caracterizacion de aceites esenciales del Departamento San Justo*. Córdoba: Edutecne .

Anthony, M. (2000). Phytoestrogens and cardiovascular disease risk. *Revista internacional de diabetes, aterosclerosis y Nutrición Humana*, 154-167.

Antuono, F., Galletti, G., & Bochini, P. (2000). Variability of Essential Oil Content and Composition of *Origanum vulgare* L. *Annal of Botany*, 3(86), 471-478.

Aranceta, J., & Serra, L. (2003). *Guía de Alimentos Funcionales*. España: Puleva Food y SENC.

Arcila Lozano, C. C., Lorca Piña, G., Lecona Uribe, S., & Gonzales de Mejia, E. (2004). El orégano: propiedades, composición y actividad biológica de sus componentes. *Sociedad latinoamerica de Nutricion*, 54(1), 100-111.



- Ashwell, M. (2002). *Conceptos sobre los alimentos funcionales*. Europa: ILSI Europe.
- Avila Sosa, R., Navarro Cruz, A. R., Vera Lopez, O., Dávila Márquez, R. M., Melgoza Palma, N., & Meza Pluma, R. (2011). Romero (*Rosmarinus officinalis* L): Una revision de sus usos no culinarios . *Ciencia y Mar* , 22-36.
- Ayoola, P., Adeyeye, A., & Onawumi, O. (2012). Chemical evaluation of food value of groundnut (*Arachis Hypogaea*) seeds. *American Journal of Food and Nutrition*, 55-57.
- Bastos Oyarzabal, M. E., Damé Schuch, L. F., Souza Prestes, L., Almeida Schiavon, D. B., Alves Rodrigues, M. R., & Braga de Mello, J. R. (2011). Actividad antimicrobiana de aceite esencial de *Origanum vulgare* L. ante bacterias aisladas en leche de bovino. *Revista Cubana de Plantas medicinales*, 16(3), 260-266.
- Blengino, C. (2012). Análisis FODA de las Exportaciones agroalimentarias. *Alimentos Argentinos*, 21-31.
- Boletin del American Peanuts Council. (2007). *Investigaciones sobre el Cacahuete: prevencion de cancer y cacahuete*. Buenos Aires.
- Bongiovani, R. (2008). *Economia de los cultivos industriales*. Buenos Aires: Instituto Nacional de Tecnologia Agropecuaria.
- Bosch, X., Alfonso, F., & Bermejo, J. (2002). Diabetes y enfermedad cardiovascular. Una mirada hacia la nueva epidemia del siglo XXI. *Revista Española de Cardiología*, 525.
- Brailovsky, R., Martinez, J., Silva, M., & Aguilar, R. (2011). *Estabilidad quimica del Mani (Arachis Hypogaea L) durante el almacenamiento*. Cordoba: INTA.
- Brailovsky, V., Martínez, M., Silva, M., & Aguilar, R. (2011). *Estabilidad quimica del mani (Arachus Hypogaea L) durante el alamacenamiento*. Cordoba: Instituto Nacional de Tecnologia Agropecuaria.
- Braverman, V. (2001). Alimentos saludables: treinta años de su existencia en el mercado. *Soya noticias*, 1-19.
- Burrioni, L., Grosso, N., & Guzman, C. (1997). Principal volatile components of raw, roasted and fried argentinean peanut flavors. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 45(8), 3190-3192.
- Buteler, M., Balzarini, M., Soave, J., & Robledo, C. (2011). *Analisis de interacción genotipo-ambiente para el comportamiento agronomico de 12 líneas de mani alto oleico en tres ambientes*. Cordoba.
- Camara Argentina del Mani. (2011). *Outlook del Cluster Manisero Argentino*. Cordoba: INTA.
- Castaño, H., Gelmy, C., Zapata, J., & Jimenez, S. (2010). Actividad Bactericidad del extracto etanólico y del aceite esencial de hojas *Rosmarinus officinalis* L. Sobre alguna bacteria de interes alimentario. *VITAE*, 17(2), 149-154.



Ciappini, M. C., Gatti, M. B., & Navarro, S. (20 de junio de 2008). Influencia de la humedad del grano de Mani de confitería en su calidad sensorial y vida útil. *Invenio*, 11(20), 91-103.

Dubinsky, E. (2000). Utilización de antioxidantes en grasas y aceites. ASAGA asociación argentina de grasas y aceites, 191-197.

Ferrante, D. (Julio-Agosto de 2006). Mortalidad por Enfermedades Crónicas. *Revista Argentina de Cardiología*, 74(4), 196-197.

Figuroa, S., Salvadó, S., & Provedo, R. (2002). Efectos de los frutos secos sobre la salud: Alimentos clave en la prevención de diferentes enfermedades. *Alimentación, nutrición y salud*, 9(2), 51-58.

Garrido, A., Maza, M. P., & Valladares, L. (2003). Fitoestrogenos dietarios y sus potenciales beneficios en la salud del adulto humano. *Revista Medica de Chile*, 1321-1328.

GFU for Underutilized Species. (2001). *Laurel (Laurus nobilis)*. Italia: Global Facilitation Unit.

Gonzalez Diaz, C., Melendez Illanes, L., & Alvarez Dardet, C. (Julio-Agosto de 2012). Alimentos como medicamentos: La delgada línea divisoria entre la industria farmacéutica y la industria alimentaria. *Revista Española Salud Pública*, 313-317.

Grosso, N. R. (2011). *Efecto de la relación alto oleico sobre la conservación de productos de mani*. Córdoba: CONICET.

Grosso, N. R. (2011). *Estudio de la vida útil de productos de mani elaborados con variedades runner normal y alto oleico*. Córdoba: INTA.

Grosso, N. R., Zygadlo, J., Burrioni, L., & Guzmán, C. (1997). Fatty acid, sterol and proximate compositions of peanut species. *Grasas y Aceites*, 48(4), 219-225.

Grosso, N., Guzman, C., & Nepote, V. (2 de marzo de 2000). Chemical Composition of Aboriginal Peanut (*Arachis hypogaea* L.) Seeds from Peru. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 806-809.

Grosso, N., Lamarque, A., Maestri, D., Zygadlo, J. A., & Guzmán, J. (5 de enero de 1994). Fatty acid variation of runner peanut (*Arachis hypogaea* L.). (Springer-Verlag, Ed.) *Revista de los Químicos de Aceite americanos Sociedad*, 71(5), 541-542.

Hesler, C. (mayo de 2004). Functional Foods: Benefits, Concerns and Challenges—A Position Paper from the American Council on Science and Health. *In the Journal of Nutrition*, 814-826.

ICCA. (2004). *Cadena Agroindustrial del Mani*. Nicaragua: INTA.

Inga, C., Poliotti, M., Spahn, J., Badini, R., Martínez, J., Aguilar, R., y otros. (2011). *Composición elemental del Mani crudo Runner y Alto Oleico de Córdoba por técnicas de espectroscopia atómica*. Córdoba: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.



Kaliora, A., Desoussis, G., & Schmidt, H. (2005). Dietary antioxidants in preventing atherogenesis. *Atherosclerosis*, 1-17.

Keller, M. E. (septiembre de 2009). Cadenas Alimentarias: Mani. *Alimentos Argentinos*, no.46, 40-44.

Klancnik, A., Guzej, B., Kolar, M., Abramovic, H., & Moz Ina, S. (agosto de 2009). In vitro Antimicrobial and Antioxidant Activity of Commercial Rosemary Extract Formulations. *J Food Protec*, 8(72), 1744-1752.

Larrauri, M., Quiroga, P. R., Zunino, P. M., Zygadlo, J. A., Ryan, L., Grosso, N. R., y otros. (2012). *Composicion quimica y actividad antioxidante de tegumento de mani blanchado y fracciones purificadas*. Cordoba : INTA.

Lema, S., Longo, E., & Lopresti, A. (2003). *Guías Alimentarias: manual de multiplicadores*. Asociacion Argentina de Dietistas y Nutricionistas Dietistas. Buenos Aires: 1 edicion.

Lopez Luengo, T. (julio - agosto de 2008). El Romero: planta aromatica con efectos antioxidantes. *Farmaceutica*, 27(7), 60-63.

Mahan, K., & Escott Stump, S. (2009). *Nutricion y Dietoterapia* (novena edicion ed.). Mexico: Interamericana & McGraw-Hill.

Martinez, A. (2003). *Aceites esenciales*. Facultad Quimica Farmaceutica. Medellin: Universidad de Antioquia.

Millone, M., Olagnero, G., & Santana, E. (18 de febrero de 2011). Alimentos Funcionales: analisis de las recomendacion en la practica diaria. *Diaeta*, 7-15.

Mugend, J., Sims, C., Gorbet, D., & O'Keefe, S. (1 de enero de 1998). Flavor stability of high-oleic peanuts stored at low humidity. *Revista de los Químicos de Aceite americanos Sociedad*, 75(1), 21-25.

Nicaragua, Comercio exterior. (diciembre de 2011). www.bcn.gob.ni. Recuperado el diciembre de 2011, de <http://www.bcn.gob.ni/publicaciones/mensuales/externo/index.html?val=1>

Olagnero, G., Genevois, C., Irel, V., Marcenado, J., & Bendersky, S. (15 de mayo de 2007). Alimentos Funcionales: conceptos, definiciones y Marco Legal Global. *Diaeta*, 25(119), 31-39.

Olmedo, R., Asensio, C., Reginatto, J., Nepote, V., & Grosso, N. (2010). *Estabilidad quimica y sensorial del Mani Frito salado aromatizado con aceite esencial de oregano y aceite de oliva*. Cordoba: INTA.

Olmedo, R., Asensio, C., Reginatto, J., Nepote, V., Mestrallet, M., & Grosso, N. (2008). *Estabilidad quimica y sensorial del mani frito salado aromatizado con aceites esenciales de oregano y aceite de oliva*. Cordoba: INTA.



Olmedo, R., Casolla, M., Plomer, P., Nepote, V., & Grosso, N. (2012). *Pérdida en propiedades sensoriales del mani frito relacionado con deterioro del aceite de fritura*. Cordoba: INTA.

Olmedo, R., Fraire, P., Nepote, V., & Mestrallet, M. G. (2012). *Mani tostado salado con el agregado de conservantes naturales*. Cordoba: INTA.

Olmedo, R., Nepote, V., Mestrallet, M., & Grosso, N. (2011). *Aceite esencial de oregano como antioxidante natural para aceite de mani*. Cordoba: Lorenzati.

OMS. (13 de marzo de 2013). *Acerca de: Organización Mundial de la Salud*. Recuperado el 3 de septiembre de 2013, de sitio Web: Organización Mundial de la Salud: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/es/>

Organización Mundial de la Salud. (12 de septiembre de 2012). *Organización Mundial de la Salud*. Recuperado el 27 de enero de 2014, de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>

Organización Mundial de la Salud. (13 de marzo de 2013). *Organización Mundial de la Salud*. Recuperado el 20 de enero de 2014, de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/es/>

Peterson, G., Aguilar, D., Marcelo, E., Mesa, M., Jáuregui, P., Díaz, H. S., y otros. (2006). Ácidos grasos trans en alimentos consumidos habitualmente por los jóvenes en Argentina. *Revista Chilena Pediatría*, 92-101.

Reis, C., Bordalo, L., Rocha, A., Freitas, D., & Da silva, M. (2001). Mani tostado y molido consuce a una menor respuesta glucemiaca postprandial comparado con mani crudo. *OPEN JOURNAL SYSTEMS*, 26(04), 745-751.

Ribeiro Neves, D., Alfenas, D. C., Bressan, J., & Brunoro Costa, N. M. (marzo-abril de 2013). The effect of oilseed consumption on appetite and on the risk of developing type 2 diabetes mellitu. *Nutrición Hospitalaria*, 28(02), 296-305.

Rimm, E., Stampfer, M., Ascherio, A., Giovannucci, E., Colditz, G., & Willet, W. (20 de mayo de 1993). Vitamin E consumption and the risk of coronary heartdisease in men. *The New England Journal of Medicine*, 328(20), 1450-1456.

Rodriguez, G. P. (1997). Funciones de la vitamina E en la nutricion humana. *Cubana Aliment Nutr*, 46-57.

Ryan, L. C. (12 de noviembre de 2011). Calidad nutricional en variedades de Maní Tegua y Granoleico. Estabilidad y aceptabilidad de sus aceites. . *Efecto de su ingesta sobre niveles de lípidos plasmáticos en ratones*. Cordoba, Cordoba, Argentina.

Ryan, L., Olmedo, R., Stutz, G., Nepote, V., Mestrallet, M., & Grosso, N. (2010). *Efecto del consumo del aceite de mani alto oleico sobre los niveles colesterol, LDL, HDL y*



triglicéridos plasmáticos analizados en ratones albinos Swiss. Escuela de Nutrición - Facultad de Ciencias Agropecuarias (UNC) – IMBIV-CONICET. Córdoba: INTA.

Salina, R. (2000). *Alimentos y nutrición. Introducción a la bromatología*. Buenos Aires: EL ateneo.

Sanchez-Muniz, F. (2003). *Metabolic and physiological effects of phytosterols consumption*. India: kerala.

Sanchez-Muniz, F., Nus, M., & Ruperto, M. (2004). Frutos secos y riesgo cardiovascular. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición (ALAN)*, 54(2), 137-148.

Santana, E., Millone, M., & Olagnero, G. (2011). Alimentos Funcionales: análisis de la recomendación en la práctica diaria. *DIETA*, 7-15.

Savage, P., & Keenan, J. (1994). *The composition and nutritive value of Groundnut kernels*. In: *The Groundnut Crop*. London: Chapman & Hall.

Silvera Rodriguez, M. B., Monereo Meguias, S., & Begoña Molina, B. (Mayo- Junio de 2003). Alimentos Funcionales y Nutrición óptima ¿cerca o lejos? *Revista española Salud Pública*(3), 317-331.

Smartt, J. (1994). *The groundnut crop*. Londres: Chapman & Hall.

Soave, J. (2006). *Generalidad y particularidades de los Manies Alto Oleico*. Córdoba: Criadero El Carmen.

Soave, J., Moresi, A., Oddino, C., Grosso, N., Buteler, M., & Bianco, C. (2007). *Mani Alto Oleico: características, particularidades y diferencias con el Mani tradicional*. Córdoba: Criaderos El Carmen.

Solà-Alberich, R., Godàs-Bonfill, G., Salas-Salvadó, J., & Masana-Marín, L. (2002). Efectos de los frutos secos sobre las Enfermedades Cardiovasculares. *Formación Continuada en Nutrición y Obesidad*, 194-202.

Stone, N. J., Robison, J., Lichtenstein, H, A., bairey Merz, N., Blum, C. B., y otros. (12 de noviembre de 2013). ACC/AHA guideline on the treatment of blood cholesterol to reduce atherosclerotic cardiovascular risk in adults. *A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines*. Estados Unidos : Journal of the American College of Cardiology.

Torresani, M. E., & Somoza, M. I. (2009). *Lineamientos para el cuidado nutricional* . Buenos Aires: Eudeba.

Wang, X., Quin, X., Demirtas, H., Li, J., Mao, G., & Huo, Y. (2007). Efficacy of folic acid supplementation in stroke prevention: a meta analysis". *The Lancet*, 1876-1882.

Williams, J., Duncan, S., Williams, R., Mallikarjunan, K., Eigel, W., & O'Keefe, S. (2006). Flavor fade in Peanuts during short-term storage. *Journal of Food Science*, 265-269.

Bibliografía



Woodroof, J. G. (1966). *Tree Nuts: Peanuts. Production, Processing, Products*. London: AVI Publishing Company Inc. Wesport CT USA.



Anexos



Entrevista al Ingeniero Rubén Olmedo

Consentimiento Informado

La siguiente entrevista pertenece al trabajo de investigación correspondiente a la tesis de la Licenciatura de Valeria Borrelli bajo el nombre de Maní tostado Runner alto oleico cubierto con aceite esencial de romero.

Por esta razón, le solicitamos su autorización para participar de este estudio y responder unas serias de preguntas.

Yo, Rubén Horacio Olmedo en mi carácter de entrevistado, habiendo sido informado y entendido los objetivos y características del estudio, acepto participar de la entrevista.

Fecha 10/09/2014

Firma:

Dr. Ms. Sc. Rubén H. Olmedo
FCA-UNC
ICYTAC-CONICET

¿Cómo se descubrió el desarrollo de esta especie?

Se empezó a investigar en los Estados Unidos a partir del descubrimiento de un cultivar silvestres con alto contenido de ácido graso oleico. El grupo de investigación de Florida en Estados Unidos se encontraba analizando diferentes cultivos de maní silvestres para poder evaluar la calidad química y el potencial de algún componente para poder realizar mejoramiento vegetal de dicho cultivar y domesticación para poder utilizarlo en los periodos de cosecha. Entre los cultivares se encontró uno que presento un elevado contenido de ácido graso oleico por lo que la expectativa generada fue importante debido al potencial en cuanto a vida útil que podía presentar frente a la oxidación debido a que disminuía el contenido de ácido graso linoléico (18:2 de 30% en un cultivar regular a aproximadamente 2 o 3%) y un incremento de la cantidad de ácido graso oleico (18:1 de 50% en un cultivar regular a 80% aproximadamente). Dicho mejoramiento permitió que esos valores en la composición química del ácido graso se mantuvieran estables durante las posteriores generaciones de siembra.

¿En qué se diferencia el maní “alto oleico” del maní tegua tradicional?

La diferencia entre estos maníes se encuentra en el perfil de ácidos grasos. Mientras que el maní alto oleico presenta una composición química de perfil de ácidos grasos con un contenido de ácido graso oleico de hasta 80% en comparación con el maní regular que presenta un contenido del 50%. En nuestras investigaciones no hemos encontrados diferencias significativas en cuanto a calidad sensorial, química y nutricional a la excepción de la diferencia en el perfil de ácidos grasos pero únicamente en relación a los ácidos graso oleico y linoléico no afectando los otros ácidos grasos.



¿Cómo cree que beneficia a la población el reemplazo del maní tradicional por “alto oleico” en cuanto a la salud?

El maní alto oleico presenta valores elevados de ácido oleico. Este ácido graso se encuentra relacionado con beneficios en el sistema cardiovascular. Investigaciones en nuestro grupo reveló que este maní mejoraba el perfil de lipoproteínas en cuando disminuía el colesterol IDL y VLDL pero incrementaba el colesterol HDL que mejora la tasa de eliminación de colesterol de nuestro organismo. Si se hace un análisis de comparación con un aceite de oliva que es altamente recomendado por sus propiedades cardiovasculares se observa que presenta en su composición química un 60% de ácido graso oleico en comparación con el contenido de ácido graso oleico que presenta un aceite de maní alto oleico con un 80% del total de ácidos grasos. Además el maní alto oleico es más estable químicamente frente a la oxidación que un maní regular debido a que disminuye el contenido de ácido graso linolénico (18:2) y al tener menos insaturaciones resiste mejor la oxigenación o pérdida de protones en los carbonilos alfa de los dobles enlaces. Al oxidarse menos presenta menor de oxidación a nivel corporal no generando lipoproteínas con lípidos oxidados en su interior que se empaquetan mal transformándose en lipoproteínas marcada para ser reconocidas por el sistema de defensa del organismo generando una de las vías de la generación de arteriosclerosis en los vasos sanguíneos. Además al oxidarse menos genera menos radicales libres que terminan generando inflamaciones crónicas a nivel intestinal siendo una de las principales causas de los cánceres intestinales. Al oxidarse menos también favorece un mejor equilibrio redox en el organismo por lo que fenómenos de envejecimiento celular también disminuyen.

¿En que se basa la empresa para garantizar la calidad del maní?

La calidad del maní se base en varios principios. Para mantener el cultivar se guardan las semillas que presentan el mayor contenido de ácido graso oleico y que presenten el mayor poder de germinación por semillas para poder asegurar una buena cosecha. Posteriormente los maníes cosechados son analizados por medio de resonancia magnética nuclear la cual en 30 segundos y sin manera destructiva arroja el valor del contenido de ácido graso oleico para su posterior clasificación y en base a eso poder comercializarlo como alto oleico.

¿Qué variedad de maní es la que más se cultiva en Argentina?

La variedad que más se cultiva en el año 2014 para obtener cosecha 2015 es el maní alto oleico con aproximadamente un 70% del área total de siembra. La empresa Lorenzati, Ruestch y Cía fue pionera en el año 2003 ya que el director de nuestro grupo de investigación asesoraba dicha empresa y empezaron a probar la variedad a campo para ver la respuesta en suelos cordobeses por lo que llevo años de ventaja frente a las otras empresas que empezaron a generar la variedad alto oleico por el año 2010.

¿Cómo cree que afecta la siembra de “alto oleico” a la producción de maní en argentina?

El cultivar alto oleico al ser silvestre presenta agresividad genética generando híbridos con lo maníes regulares obteniéndose cultivares que se denominan medio oleico con valores cercanos a los 65 a 70 % de ácido graso oleico. Por dicha razón y por una cuestión económica el área de siembra de alto oleico se está incrementando de manera exponencial creyéndose que para el año 2020 va a representar cerca del 95% de todo el maní elaborado en Argentina.

¿Cuáles son las ventajas de cultivar este tipo de maní para el productor?

El productor recibe un pago diferencial cuando el maní presenta la variedad alto oleico aunque el Clúster manisero se debe a la empresas industrializadoras que son las que poseen los campos de cosecha ya que la compra a terceros productores no llega a representar al 10% del área sembrada.



¿De qué depende que se produzca esta línea de maní en todas las plantaciones del mismo en el país?

El incentivo económico por la venta de dicho maní al poder incrementar el valor agregado ya que por su estabilidad química permite una mayor vida útil de los productos elaborados en góndola. Esta mayor vida útil genera un mayor diferencial económico a favor de quien realiza la producción primaria y la transformación en producto.

¿Cuánto se exporta de esta línea de maní y a qué país/es?

La mayoría de la exportación es de maní variedad alto oleico. Más del 95% del maní alto oleico es exportable debido a que los países importadores están dispuestos a pagar dicho diferencial. Además en el país el consumo per cápita es muy bajo, generalmente encontrándose productos de maní de muy baja calidad debido a la baja información de la que dispone los consumidores y que genera una aceptación informal por parte de los consumidores al no tener instrucción y presentación de maní de una mayor calidad. Los países principales a los cuales se exporta el maní alto oleico es a Estados Unidos, Canadá, Europa occidental, Medio Oriente y Asia.

¿Qué propiedad aporta la incorporación de aceite esencial al maní?

Los aceites esenciales son productos naturales considerados GRAS (reconocidos como alimentos seguros) por la FDA-USA(Administración de Droga y Alimentos de Estados Unidos) lo cual se pueden utilizar sin restricciones en los alimentos. Los aceites esenciales tienen propiedades antioxidantes y antibacterianas en los alimentos lo cual mejora el performance de la vida útil de los productos alimenticios y funciona como saborizantes naturales en los alimentos. Si la producción de aceite esenciales y maní alto oleico se realizan de manera orgánica como productos orgánicos, el cual el aceite esencial funciona como perseverante natural y permite la generación de alimentos libres de agregado de aditivos químicos.

¿Hay empresas alimentarias que se basen en este tipo de maní en la Argentina?

La mayoría de las empresas que trabajan con el maní trabajan con maní alto oleico, aunque como se menciona más arriba de la encuesta, es muy baja la incidencia en el mercado de este tipo de producto.

Por último, ¿Qué se pretende que suceda con esta línea de maní en el futuro?, ¿Podría hallarse en cualquier dietética o alimento a base de maní?

Se está trabajando con empresas nacionales de envergadura para poder incluir en el catálogo de sus productos. Previo a este traspaso en nuestro grupo se encuentra en periodos de patentamiento de diferentes tipos de productos de maní alto oleico junto con el agregado de aceites esenciales en combinaciones para poder ser comercializado como una futura línea de productos funcionales debido a sus propiedades nutraceuticas que influyen en el organismo de los consumidores.



Imagen n°6: Análisis químico de la muestra 1

FARES TAIE
 INSTITUTO DE ANÁLISIS
 Dirección: 30119/2014 - 17000 Mar del Plata
 Teléfono: (34 223) 489-2185 / 489-7704 / 480-1293
 E-mail: alimentos@fares-taie.com.ar www.fares-taie.com.ar

INFORME DE RESULTADOS
ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO DE ALIMENTOS
 Laboratorio Certificado bajo Normas ISO 9001 – ISO 14001
 Laboratorio Habilitado por OPDS – N° Registro 007

Fecha: 10/07/2014
 Protocolo N°: 105888
 Solicitado por: **BORRELLI VALERIA – BELGRANO 240 – DOLORES**
 Muestra de: **PRODUCTO**
 Rotulada como: **PALITOS CON MANI**
 Fecha recepción de muestra: **25 / 06 / 14** Hora: **12:38**

Determinación	Metodología
PROTEÍNAS	AOAC 991.20 – AOAC 925.21
CARBOHIDRATOS	FEHLING
MATERIA GRASA	SOXHLET
ÁCIDOS GRASOS SATURADOS, MONOINSATURADOS, POLINSATURADOS, ÁCIDOS GRASOS TRANS	CROMATOGRAFÍA GASEOSA-FID
VITAMINA E (ALFATOCOFEROL)	CROMATOGRAFÍA GASEOSA-FID

TABLA DE RESULTADOS

DETERMINACION	RESULTADOS
PROTEÍNAS	10.26 g / 100 g
MATERIA GRASA	7.83 g / 100 g
ÁCIDOS GRASOS SATURADOS	14.05 g / 100 g*
ÁCIDOS GRASOS MONOINSATURADOS	69.86 g / 100 g*
ÁCIDOS GRASOS POLIINSATURADOS	16.98 g / 100 g*
ÁCIDOS GRASOS TRANS	0.00 g / 100 g*
CARBOHIDRATOS	70.30 g / 100 g
VITAMINA E	3.61 mg / 100 g

*Los valores están expresados sobre materia grasa
OBSERVACIONES: ---
NOTAS:
 • La presente muestra no ha sido extraída por personal del Laboratorio. En consecuencia, éste no se hace responsable del método de extracción utilizado y/o la real procedencia de la muestra analizada.
 • Los resultados sólo están relacionados con la muestra ensayada.

Sandra K. Medici
 Dra. en Cs. Biológicas
 M P B SI - 291

CERTIFICADO ISO 9001 - GS 1802
 MAG. 10-05-2004 Y 02-09-2005 (MAR) / MAR 2007
 • División Alimentos y Medio Ambiente
 Magallanes 3019 - (7600) Mar del Plata - Tel/Fax: (34 223) 489-2185 / 489-7704 / 480-1293 - alimentos@fares-taie.com - www.fares-taie.com.ar

Fuente: Elaborado por reconocido laboratorio de la ciudad de Mar del Plata



Imagen n°7: Perfil de ácidos grasos de la muestra 1

Fecha: 10/07/2014
 Protocolo N°: 105888
 Solicitado por: BORRELLI VALERIA – BELGRANO 240 – DOLORES
 Muestra de: PRODUCTO
 Rotulada como: PALITOS CON MANI
 Fecha recepción de muestra: 25 / 06 / 14 Hora: 12:38

Determinación
 PERFIL DE ACIDOS GRASOS**

Metodología
 AOCS Official Method Ca 2-66 / Ch 2-91
 Cromatografía Gaseosa con detección por ionización

• **TABLA DE RESULTADOS:**

ACIDO GRASO	RESULTADO (%)**	LIMITE DE DETECCIÓN (%)
MIRISTICO 14:0	0.00	Menos de 0.05
MIRISTOLEICO 14:1	0.00	Menos de 0.05
PENTADECANOICO 15:0	0.00	Menos de 0.05
PALMITICO 16:0	12.06	Menos de 0.05
PALMITOLEICO 16:1	0.00	Menos de 0.05
17:0	0.00	Menos de 0.05
17:1	0.00	Menos de 0.05
ESTEARICO 18:0	0.07	Menos de 0.05
OLEICO(O3) 18:1	68.93	Menos de 0.05
LINOLEICO(O6) 18:2	16.98	Menos de 0.05
LINOLENICO 18:3	0.00	Menos de 0.05
GAMMA LINOLENICO(O6) 18:3	0.00	Menos de 0.05
ARAQUIDICO 20:0	0.00	Menos de 0.05
EICOSANOICO 20:1	0.00	Menos de 0.05
ARAQUIDONICO(O6) 20:4	0.58	Menos de 0.1
EICOSAPENTANOICO (O3) 20:5	0.00	Menos de 0.1
BEHENICO 22:0	0.89	Menos de 0.1
DOCOSAPENTANOICO(O3) 22:5	0.00	Menos de 0.1
DOCOSAHEXANOICO(O3) 22:6	0.00	Menos de 0.1
TETRACOSANOICO 24:0	0.45	Menos de 0.1

Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAA
 ** Los resultados informados como 0.00 corresponden a valores menores a los límites de detección

NOTAS:

- La presente muestra no ha sido extraída por personal del Laboratorio. En consecuencia este no se hace responsable del método de extracción utilizado y/o la real procedencia de la muestra analizada.
- Los resultados sólo están relacionados con la muestra ensayada.
- No está permitida la reproducción parcial de este informe.

Fin de informe

Sandra K. Medici
 Dra. en Ci. Biológicas
 M.P.B. 81.291

• División Alimentos y Medio Ambiente

cas 3019 - (7600) Mar del Plata - Tel/Fax: (54 223) 489-2185 / 489-7704 / 489-1293 - alimentos@farestale.com.ar - www.farestale.com.ar

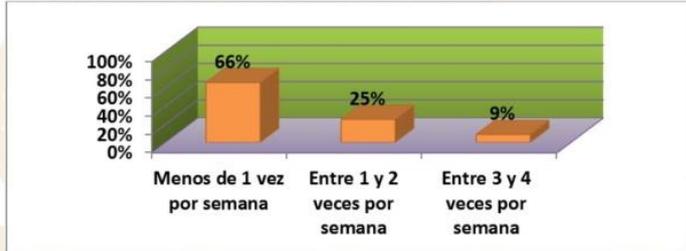
Fuente: Elaborado por reconocido laboratorio de la ciudad de Mar del plata



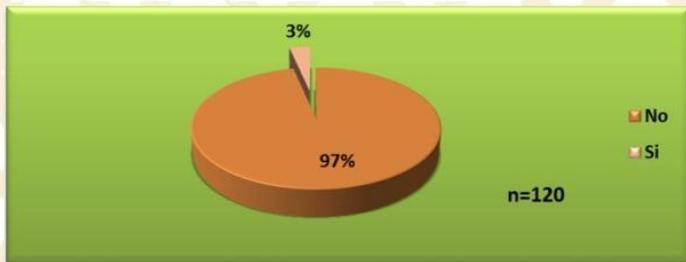
Maní tostado Runner alto oleico cubierto con aceite esencial de romero

Valeria Borrelli | valeborrelli@hotmail.com | Tutora: Ivonne Corti
Co Tutor: Ruben Olmedo | Dpto. de Metodología de la Investigación

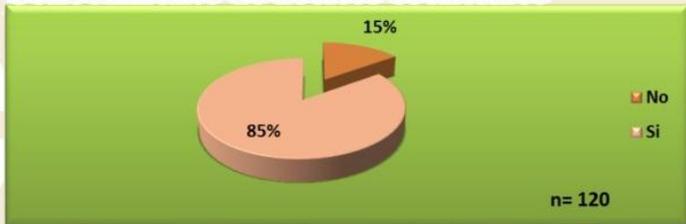
Frecuencia de consumo de maní



Conocimiento del maní alto oleico



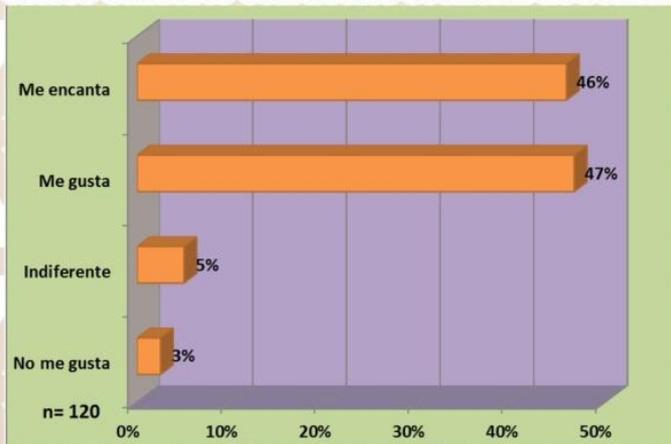
Conocimiento de aceites esenciales



Motivo de incorporación a la dieta



Opinión sobre el bastoncito con maní alto oleico cubierto con aceite esencial de romero



Resumen

El maní Runner alto oleico cubierto con aceite esencial de Romero posee entre 70% y 80% de ácido oleico en su composición, el cual se caracteriza por sus efectos beneficiosos sobre la salud cardiovascular. A su vez la incorporación de aceite esencial le otorga al alimento propiedades antioxidantes, evitando de esta manera la utilización de conservantes sintéticos para su almacenamiento.

Objetivos

Evaluar el grado de aceptación de bastoncitos realizados con maní tostado Runner alto oleico cubierto con aceite esencial de romero, su análisis sensorial y el nivel de conocimiento sobre el alimento en alumnos de Licenciatura en Nutrición de la Universidad FASTA de Mar del Plata, en el año 2014

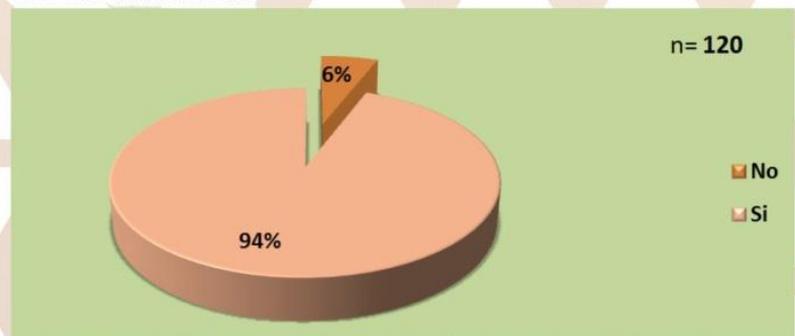
Material y métodos

Estudio descriptivo y transversal. La muestra está representada por 120 estudiantes de la carrera de Licenciatura en Nutrición de la Universidad Fasta sede San Alberto Magno. Los datos se recolectaron por medio de una encuesta donde se consulta sobre su aceptación, frecuencia de consumo y conocimiento acerca del alimento.

Conclusión

La inclusión del bastoncito con maní alto oleico cubierto de aceite esencial de romero a la dieta podría brindar beneficios a la salud a través de la incorporación de grasas saludables y antioxidantes naturales sin interferir en los hábitos alimentarios, pudiendo ser utilizado tanto como colación o acompañamiento de comidas. Es una forma innovadora de mantener el producto mayor tiempo en las góndolas sin necesidad de antioxidantes sintéticos por parte de la industria.

Considera la incorporación del maní alto oleico a la dieta



Valeria Borrelli.
Licenciatura en
Nutrición.