

# Elaboración de un alimento funcional denominado: Mayë, para jóvenes adultos deportistas.

Carazo Monreal José Manuel, Castro Alonso Keila, Isidro Sosa Zaira, Pérez Toledo Ricardo, Rayón González Félix, Aquino-González Laura, Rojas-Olivos Alejandra, Palacios Vásquez Nubia.

**Resumen**— En estos tiempos un tema de gran relevancia es la dieta. En este sentido, resultan preocupantes los hábitos alimenticios que nuestra sociedad ha adquirido, debido a distintos factores como el acelerado ritmo de vida, las múltiples ocupaciones e incluso la desinformación que conducen a un consumo inadecuado de alimentos chatarra y comida rápida.

El consumo de este tipo de alimentos tiene como resultado una mala nutrición, puesto que estos no cubren las necesidades nutricionales que se requieren. Aunque esta situación no es exclusiva de un solo grupo o parte de la población, podemos observar lo anterior en adultos jóvenes deportistas entre 17 y 24 años, ya que estos al someterse a vida universitaria que implica múltiples actividades y responsabilidades son propensos a incidir en una nutrición deficiente.

Como parte de este proyecto se plantea que una de las mejores alternativas para dar solución a esta problemática es el uso de alimentos funcionales, este tipo de alimentos además de cumplir su función como satisfactores de una necesidad básica, a cubrir funciones específicas como mejorar la salud y prevenir ciertas enfermedades. Como consecuencia surge la propuesta en la producción de una galleta, cuya elaboración esté hecha a base de ingredientes 100% naturales como la avena, amaranto, cacahuete y arándanos, logrando de este modo satisfacer las necesidades nutricionales propuestas por la OMS y además agregando beneficios extra a la salud.

## INTRODUCCIÓN

En estos tiempos una de las problemáticas de salud más graves está relacionadas con el tema de la alimentación. Resulta preocupante dicho tema sobre todo en estudiantes que se encuentran en la etapa universitaria cuya alimentación puede ser complicada, debido a los limitados tiempos con los que se cuenta para el consumo, por lo que su dieta diaria basa en comida rápida, y muchos optan por el sedentarismo.

Por otra parte existe una gran cantidad de estudiantes los cuales se interesan por su salud y procuran el mantenerse activos mediante la

práctica constante de ejercicio o un deporte en su totalidad.

La RAE define a un deportista como una persona que practica algún deporte ya sea por afición o de manera profesional. Esto nos quiere decir que cualquier persona que practique un deporte de manera regular puede ser considerado como un deportista [1].

Este tipo de personas tienen ciertas necesidades esenciales nutricionales (las cuales aumentan dependiendo del rendimiento por la intensidad de actividad y horas de entrenamiento a la semana).

Los deportistas requieren de una dieta balanceada alta en carbohidratos y proteínas, pero baja en grasas.

Por eso denotamos la importancia de la creación de un alimento funcional el cual les pueda ayudar, no a sustituir, pero si para complementar de una manera rápida y sencilla sus requerimientos nutricionales diarios.

“Los alimentos funcionales son aquellos que contienen un ingrediente natural, o agregado intencionalmente con la propiedad (o función) promover la salud o prevenir una enfermedad”. [2]

“Consumir alimentos que, además de proveer una nutrición básica, puedan ayudar en la curación y prevención de algunas enfermedades es uno de los aspectos innovadores que en materia de alimentación nos ofrece el siglo XXI” [3].

El consumo de un alimento que proporcione fibra, grasas insaturadas, proteínas, minerales, vitaminas naturales, y antioxidantes y que resulte de consumo rápido y fácil es una alternativa excelente para mejorar la nutrición de los jóvenes. Es así como el objetivo principal de este trabajo fue la elaboración de un producto que funja como un alimento funcional, para los adultos jóvenes de una manera deliciosa, económica y rápida.

## I. METODOLOGÍA PROPUESTA.

Para la creación de nuestra galleta la primera tarea consistió en realizar la selección de nuestros ingredientes, para ello tuvimos en cuenta las

necesidades nutricionales que tiene un deportista (17-24 años), tomando en cuenta distintas variables, como lo son: edad, peso y condición de salud; tras una investigación, logramos definir los requerimientos de energía, macronutrientes, vitaminas y minerales necesarios para poder llevar a cabo la actividad deportiva, alcanzando un rendimiento óptimo y además preservando su salud.

Según la OMS en promedio un deportista (17-24 años) necesita entre 2500 y 3000 calorías de las cuales, se recomienda que entre el 55 % y el 60 % de sus calorías diarias provengan de los carbohidratos, las grasas deben constituir hasta el 30 % de su ingesta diarias, deben consumir entre el 10 % y el 15 % restante en proteínas, debe incluir alimentos llenos de calcio, hierro, potasio y fibra, se requiere de vitaminas fundamentales, tales como A, C y E para que con ello pueda obtenerse una recuperación saludable en la actividad deportiva. [4]

Una vez definidas las necesidades nutrimentales que se desean cubrir se comenzó la búsqueda, investigación y experimentación de cada ingrediente; por lo que los ingredientes finales fueron: cacahuate, avena, amaranto, arándanos, huevo, aceite de soya, y canela.

La avena que además de ser fuente de proteínas, también posee una gran cantidad de fibra y otros micronutrientes (vitaminas y minerales), es importante destacar que el aporte de ácidos grasos monoinsaturados y poliinsaturados (considerados como grasas saludables). [5]

El amaranto es otra fuente importante de proteínas en el producto, este cereal nos ofrece un contenido proteínico mayor que el de la leche y además aporta importantes cantidades de ácido fósforo y hierro a nuestro organismo. [6]

El cacahuate, el cual es el ingrediente principal, contiene niveles elevados de proteína, antioxidantes y grasas monoinsaturadas que son auxiliares en la disminución del colesterol. [7]

El arándano realiza un importante aporte de antioxidantes y flavonoides lo que nos ayuda a la prevención de ciertas enfermedades. [8]

Una tarea que fue tomada en cuenta fue la eliminación de azúcares refinados, es por esto por lo que se optó utilizar como endulzante una alternativa más natural, como lo es la miel de abeja, y como sustituto de mantequilla se decidió usar aceite de soya ya que posee un menor contenido de grasas saturadas.

Por cada porción finalmente se tiene una composición porcentual de 39,94% de cacahuate, 29,96% de avena, 9,99% de amaranto, 8,56% de

miel, 5,71% de arándanos, 4,28% de aceite vegetal, 0,71% de polvo para hornear, 0,57% de canela, 0,28% de sal.

El proceso de producción inicia batiendo el huevo y la miel a una velocidad media alta (En una batidora kitchenaid en la velocidad número 6) por 10 minutos (hasta llegar al punto de listón), al minuto número 7 se le agrega el aceite de soya de manera sutil.

Mientras tanto se mezclan el amaranto, cacahuate y avena. El 50% de estos en harina y el 50% restante como granos enteros, además se le añade la canela, el polvo para hornear y la sal, previamente a añadir las harinas estas deben ser tamizadas.

Se incorporan los ingredientes “secos” a la batidora y se baten un momento, posteriormente se pesan 55g de la mezcla ya que tras varias pruebas se definió que al hornear reducen 5g, se elaboran galletas de 8 cm de diámetro y se hornean por 7 minutos a 170° C.

Finalmente se realiza el embalaje, etiquetado y almacenado para su posterior venta.

## II. PROPUESTA DE SOLUCIÓN.

### III.1 SEGMENTOS DE CLIENTES.

Mayë está dirigida para adultos jóvenes en un rango de edad de los 17 a los 24 años (edad universitaria) aproximadamente.

Se reconoce que el mercado objetivo son los adultos jóvenes deportistas, los cuales cuentan con una alta carga de actividades (tanto escolares como extraescolares) y poco tiempo para desarrollarlas. Este sector durante su día a día realiza distintas actividades de muchas índoles, así como desarrolla actividades escolares, en sus tiempos libres también gusta de salir, conocer gente, divertirse, relajarse, además pretende llevar un estilo de vida saludable haciendo ejercicio o practicando algún deporte junto con una dieta balanceada, sus tiempos y actividades no siempre le permiten cumplir su cometido, por lo que se enfrenta al problema de buscar ciertas alternativas (para conseguir dicho balance) que se encuentren dentro de sus posibilidades económicas y le permitan seguir realizando sus actividades sin interrupciones.

### III.II PROPUESTA DE VALOR.

Se ofertan galletas realizadas a base de ingredientes naturales, que, además de aportar nutrientes y balance a la dieta diaria, también nos ayudan a la prevención de ciertas enfermedades muy comunes en este rango de edades, debido al aporte de antioxidantes, grasas insaturadas, proteínas, carbohidratos.

Además de apoyar a una dieta balanceada y aportar energía, el producto no supondrá un esfuerzo mayor para ser consumido debido a que es de ingesta rápida y sencilla, por lo que ayudará a lograr una dieta balanceada.

La creación y desarrollo de este producto ha tenido como objetivo no representar un peligro hacia el poder adquisitivo de nuestro mercado objetivo, por lo que se ha buscado que el precio por unidad no sea tan elevado, dándonos la oportunidad de ofertar una alternativa balanceada, convirtiéndonos así en los líderes en costos (en el mercado local) y diferenciándonos de la competencia por la importancia que toma en nosotros la salud y la economía de nuestros clientes.

### III.III CANALES

En esta época una de las mejores formas de hacer negocios es vía internet, ahorrando así una gran cantidad de costos fijos, por lo que se prevé la creación de un sitio web y redes sociales, donde se puedan ofertar los productos y realizar los pedidos. Con respecto a la atención al cliente se tendrá comunicación con el mismo mediante soporte en línea y /o una línea telefónica para resolver cualquier duda o aclaración.

Se pretende contar con una variedad de sabores. Los paquetes de galletas serán ofertados y vendidos en cajas con distintas presentaciones (7, 15 y 30 paquetes), de esta manera el cliente tendrá la libertad de armar cualquier pedido a su preferencia.

La entrega del pedido dependerá de la locación del cliente y su cercanía con la base, pudiendo ser entregadas vía personal de la empresa o por paquetería.

Una de las mejores formas para dar a conocer tanto la marca como el producto es vía internet y redes sociales (desarrollo de Facebook adds e Instagram adds y sus respectivos perfiles).

Algo que nos define que es el buen trato y el compromiso hacía/con nuestros clientes.

En las etiquetas se incluyen los datos de contacto de la empresa para cualquier situación o percance que pudiera suceder.

### III.IV RELACIONES CON LOS CLIENTES.

Para dar atención a nuestros clientes se requiere contar con un equipo altamente capacitado y comprometido para/con la atención del cliente, es importante dar un seguimiento detallado de cada uno de nuestros clientes y verificar que estos estén plenamente satisfechos con el servicio y con el producto, por lo que al momento de tener el primer contacto con alguno de ellos es importante tomar datos de contacto e identificación tales como: **nombre, correo electrónico, dirección y teléfono**, así podemos crear una base de datos donde se almacene esta información para futuras referencias y para mantener al cliente al corriente de las novedades, promociones o descuentos que vayan surgiendo en la empresa mediante emailmarketing. Es de suma importancia tanto para nosotros como para ellos lograr una comunicación efectiva, de esta manera podremos generar un sentimiento de importancia y cuidado hacia el cliente, pudiendo apreciar lo valioso e indispensable que son para nosotros.

El reparto de los pedidos sería siempre mostrando la mejor disposición y estando abiertos a cualquier tipo de duda o aclaración.

### III.V FUENTES DE INGRESOS.

El capital inicial proviene de la aportación de cada uno de los socios, cada uno de los socios aportará la cantidad de mil pesos, (al ser cinco integrantes se lograría tener un capital inicial de cinco mil pesos), este recurso sería destinado a la compra de materia prima y, en caso de requerirlo, maquinaria, después de esta inversión inicial se espera poder reinvertir las ganancias generadas de la venta del producto, sin embargo no se descarta la posibilidad de una nueva aportación para ayudar a potenciar la producción y futuras mejoras en la receta.

El pago sería realizado por nuestros clientes mediante un depósito o transferencia, una vez confirmado el pago iniciaría el proceso de embalaje y posterior envío.

### III.VI RECURSOS CLAVE.

Nuestro equipo consta de cinco integrantes y dos asesores, de esta manera contamos con el capital humano necesario para iniciar el proyecto, posteriormente y debido al crecimiento del proyecto este requerirá de un aumento en el personal.

Contamos con el equipo básico que nos ayudaría a iniciar una producción con un bajo volumen de ventas; a la postre con el crecimiento del proyecto,

será requerida una innovación y reformatión en la producción y almacenamiento el producto.

### III.VII ACTIVIDADES CLAVE.

El mercado ha sido segmentado teniendo como variables el tipo de galletas, las preferencias de los consumidores y sus características.

Se realizaron pruebas del producto, entrevistas, encuestas y discusiones guiadas con las cuales se determinaron las características más convenientes del producto y de este modo se llevó a cabo el desarrollo de esta y posteriormente la penetración en el mercado.

Es necesario crear una imagen para la marca y dar a conocer la propuesta de valor del producto, para una vez que estemos colocados poder experimentar con otras variedades del producto.

Los precios del producto serán menores a los ya establecidos por las competencias y se pretende una distribución en áreas en donde hay actividades deportivas, o en donde se observe que existe la necesidad de un suplemento para satisfacer una necesidad nutritiva.

Buscaremos también la incorporación de proyectos sociales, puesto que se propone que por cada 10 cajas vendidas será donada 1 a una beneficencia.

### III.VIII. ASOCIACIONES CLAVE.

En primer punto la relación entre socios es primordial, por lo que es fundamental una buena comunicación, procedimientos claros y ordenados, que permitan llevar una relación de cooperación y apoyo mutuo entre todos.

La importancia de establecer relaciones con nuestros proveedores es fundamental con fin de obtener una mejor propuesta de valor, disminuir nuestros costos de producción y siempre obtener la materia prima de mejor calidad.

El marketing y las relaciones públicas es un punto de suma importancia a tomar en consideración debido a que la imagen tanto de la empresa como del producto son esenciales para el buen desarrollo de la empresa.

La relación con una compañía de paquetería y algún intermediario, la cual nos ayude a distribuir nuestros productos por el territorio mexicano es fundamental para el crecimiento y colocación de la marca.

El compromiso constante entre nosotros y con nuestros clientes es un punto clave durante el inicio y el posterior desarrollo de la empresa.

### III.IX ESTRUCTURA DE COSTES.

El costo de producción por unidad (50g) es de \$3,83, el precio propuesto (debido a un estudio de

mercado realizado dentro de la universidad) es de \$10,00, dándonos una utilidad de 161,41% por unidad vendida. Debido a la inversión inicial previamente mencionada (\$5000) se estima que nuestro el punto de equilibrio es de 500 paquetes, con la venta del 501<sup>er</sup> paquete empezaremos a ver ganancias.

El costo de envío será cubierto por el cliente inicialmente.

Como fue mencionado en un inicio se busca la reinversión como fuente de sustento económico, de ser necesario cada socio inicial aportará una cantidad (igualitaria) acordada.

La incorporación al Sistema de Administración Tributaria será en el régimen de incorporación fiscal.

Se buscará el registro del nombre y marca, además de la patente de la formulación de la galleta, esto con el fin de proteger y fortalecer tanto la imagen como la marca.

El pago de los servicios públicos a utilizar saldrá del total de ventas en el mes.

Se busca que la materia prima sea de proveedores mexicanos, ya que así apoyaríamos a los productores dentro del país y se buscaría minimizar los costos de transporte e importación de las mismas.

## III. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Como parte del proceso de investigación de mercado para conocer las ventajas comparativas de nuestro producto realizamos distintas acciones, una de ellas fue la aplicación de pruebas sensoriales, para ello nos apoyamos en distintos ejemplos de cuestionarios, dando como resultado el siguiente:

Evaluación sensorial			
Indique con una x la opción que usted decida.			
Sabor	Me gusta.	No me gusta.	Ni me gusta ni me disgusta.
Olor	Me gusta.	No me gusta.	Ni me gusta ni me disgusta.
Color	Me gusta.	No me gusta.	Ni me gusta ni me disgusta.
Consistencia (Crujiente)	Me gusta.	No me gusta.	Ni me gusta ni me disgusta.
Apariencia	Agradable.	Desagradable	Indiferente.
Producto	Lo compraría.	No lo compraría.	Me gusta pero no lo compraría.
¿Cuánto pagaría por el producto? (50g)	\$ 8	\$10	\$12
Comentarios:			

La encuesta fue aplicada a una muestra de la población realizándose un muestreo aleatorio simple, el tamaño de la muestra se determinó en base a la siguiente fórmula.

## Fórmula para la muestra

$$n = \frac{N \times p \times q}{(N-1)(e/z)^2 + pq}$$

Tomando como datos, la población de la Escuela de Ingenierías y Arquitectura de la Universidad La Salle Oaxaca, que es de 233 estudiantes, se consideró un nivel de confianza del 85% y un error de estimación del 12.5% todo esto arrojando un número de 30 estudiantes, este número fue elegido ya que es una cifra bastante viable para nosotros ya que consideramos que el grado de confianza que nos arroja es considerable y el número de pruebas a realizar no es tan grande como para que nos resulte difícil la aplicación ya que la cantidad de datos a manejar es bastante razonable.

Nuestras galletas fueron valoradas por nuestros consumidores en distintos rubros y de forma general se obtuvieron datos muy positivos, en general el sabor de nuestros productos gusto a la mayor parte de la muestra y el interés mostrado fue bastante razonable por su parte el precio sugerido por el 50% de nuestra muestra fue de 10 pesos . Todo esto puede ser apreciado en los siguientes gráficos.

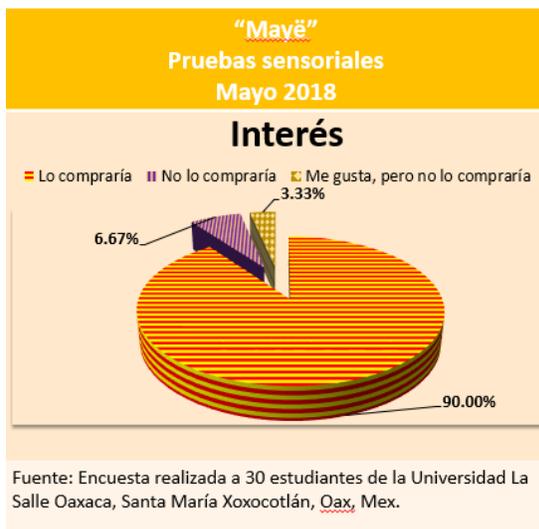


Figura 1 Interés mostrado por alumnos.

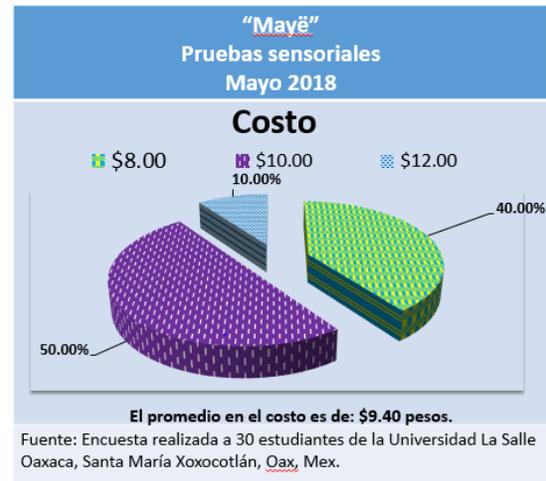


Figura 2 Precio sugerido

Como parte de nuestra investigación y para comprobar que nuestro objetivo de ofrecer un producto saludable fuera alcanzado, nos dimos a la tarea de visitar la página de la organización mundial de la salud para de este modo saber los requerimientos para un adulto joven, en base a esto elaboramos una table que es válida para un joven de sexo masculino con un peso de 70 kg y un estilo de vida sedentario o con muy poca actividad física, obtuvimos un promedio en los valores que se deben tener como ingesta y posteriormente nos dimos a la tarea de observar el aporte que una porción de nuestras galletas hacían a la ingesta diaria. El resultado de esto fue bastante positivo por lo que por ese lado nuestro producto cumple con nuestras expectativas formadas

Parámetro	Ingesta diaria recomendada
Contenido energético	2962,5 kcal
Proteínas	70 g
Grasas lípidos	90 g
Grasa saturada	
Carbohidratos	407 g
Azúcares	37 g
Fibra dietética	30 g
Sodio	5 g

Fuente: FAO/OMS/ONU. Necesidades de energía y de proteínas. Serie informes técnicos 724. OMS Ginebra

Figura 3 Tabla de requerimientos diarios promedio

Materia	Cantidad (g)	Kcal	Proteinas	Carbohidratos	Grasas
Cacahuete	140	809.2	36.4	22.4	70
Huevo	58	82.94	7.29	0.44	5.76
Aceite	15	135	0	0	15
Miel	30	99	0.09	25.68	0
Polvo para hornear	2.5	0	0	0.125	0
Canela	2	5.22	0	0	0
Avena	105	356.4	15.84	63.36	5.28
Amaranto	35	112.64	14.78	54.91	2.11
Arándano	20	12.14	0.2	3	0.061
Total	407.5	1612.54	74.6	169.915	98.211
Total/unidad	50	197.86	9.15	20.85	12.05

Figura 4 Aportación de Mayë.

También realizamos una comparativa del aporte nutricional de nuestro producto con otros que vendrían a ser nuestros principales competidores en el mercado, como resultado de esto obtuvimos que nuestro producto ofrece ventajas mayores en casi todos los aspectos y el costo es acorde a los demás.

Cantidad por porción:				
Marca	Mayë	Talfeiz's	Goodis sika	Le Petite bretonne
Descripción del producto		Galletas integrales de amaranto y arándano	Barrita de avena, chocolate y avellanas	Galletas de avena
Ingredientes		Harina integral de trigo, amaranto (10%), azúcar, huevo, aceite vegetal comestible (cajón), aceite de coco (10%), bicarbonato de sodio y saborizante artificial.	Avena (45%), azúcar mascabado, nuez pecana (15%), almendra (15%), huevo, avellana (5%), cacao (5%), aceite de coco, chocolate amargo (5%)	Hojuelas de avena, harina de trigo, jarabe de glucosa, margarina vegetal, azúcar, huevos, destros, almidón modificado, azúcar invertido, polvo para hornear, sal, saborizante artificial, bicarbonato de sodio.
Costo		\$11	\$15	\$15
Porción:		38g	46g	50 g
Contenido energético	228.56 kcal	105 kcal	238 Kcal	212 kcal
Proteínas	10.65 g	1 g	6.4 g	
Grasas (lípidos)	13.61 g			
Grasa saturada	3.36 g	0 g	2.7 g	12 g
Carbohidratos	24.8 g	8g	24.2 g	32 g

Figura 5 Comparativa con otras galletas

#### IV. CONCLUSIONES

Las galletas Mayë fueron elaboradas de distintos granos con el objetivo de lograr una mejora en la alimentación de estudiantes de universidad inicialmente aunque pueden ser funcionales para demás sectores poblacionales que compartan algunas características con este grupo, el producto ha logrado tener una buena aceptación como parte de una prueba y además ha sido comprobado teóricamente que cumple con el objetivo que se planteó en un inicio, ya que realiza una aportación considerable a las exigencias nutritivas que tiene una persona y se posiciona por encima de otros productos conocidos o que ya se encuentran posicionados en el mercado.

#### V. AGRADECIMIENTOS.

Este proyecto no pudo ser logrado sin el apoyo de nuestros asesores; el impulso de la profesora Alejandra Rojas Olivios,, la guía de la profesora Laura Aquino González, los comentarios y apoyo de la profesora Nubia Palacios Vásquez y también los consejos y enseñanza del chef Daniel, todos ellos realizaron un aporte muy significativo en la creación de esta investigación y elaboración de este producto, por lo que les damos nuestros más sinceros agradecimientos.

#### VI. REFERENCIAS.

- [1] Dle.rae.es, 2018. [Online]. Available: <http://dle.rae.es/srv/search?m=30&w=deportista>. [Accessed: 26- Sep- 2018].

- [2] E. R. V., "Beneficio clínico de los alimentos funcionales", Informe médico, vol. 14, no. 5, pp. 203-204, 2012.
- [3] R. Sarmiento, Alimentos funcionales una nueva alternativa de alimentación, 10th ed. no: Orinoquia, 2005, pp. 16-23.
- [4] A. Rezi and M. Allam, "Effects of exercise on laboratory test results", C. T. Leondes, Ed. San Diego: Academic Press, 1995, pp. 133-180.
- [5] A. Gómez Carus, I. Ceballos Walls, E. Ruiz Moreno, P. Rodriguez Alonso, T. Valero Gaspar, J. Ávila Torres and G. Varela Moreiras, "Datos actuales sobre las propiedades nutricionales de la avena", <https://www.fen.org.es>, 2017. [Online]. Available: <https://www.fen.org.es>. [Accessed: 22-Sep- 2018].
- [6] R. Hernández and G. Herrerías, "Amaranto: Historia y promesa", El horizonte del tiempo, vol. 1, p. 529, 1998
- [7] M. Martínez and R. Aguilar, "caracterización de la composición químico-nutricional, sensorial y residuos de plaguicidas en el grano de maní confitería producido en Córdoba Argentina."
- [8] M. Garrido Conejero, "Arándano rojo", Reduca, vol. 7, no. 2, pp. 100-112, 2014.