



ELABORACIÓN DE BARRAS ENERGÉTICAS ARTESANALES A BASE DE ARROZ JAPÓNICO

PREPARATION OF HANDMADE ENERGY BARS BASED ON JAPANESE RICE

<https://doi.org/10.5281/zenodo.4597878>

AUTORES: Roberto Pauta Ríos ¹
Fernando Espinoza Espinoza ²
Adriana Mejía Gonzales ³
Andy Vera Villarroel ⁴

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: rpauta@utb.edu.ec

Fecha de recepción: 10 de noviembre del 2020

Fecha de aceptación: 10 de diciembre del 2020

RESUMEN

La Universidad Técnica de Babahoyo, mediante el Vicerrectorado de Investigación y Posgrado, durante 5 años ha venido realizando estudios de tipo fitogenéticos, mediante el cruce de la maleza Puyón (*Oryza rufipogon*), y una variedad de arroz de tipo japonés, con la finalidad de mejorar el nivel de producción por unidad de superficie y ayudar de esta manera al sector agrícola de la región y del Ecuador, y es así que la carrera de Agroindustria la cual se desarrolla en la Facultad de Ciencias Agropecuarias, desea darle un valor agregado a manera de un producto artesanal a esta gramínea, como lo es a través de una barra energética base de harina de arroz proveniente de una línea promisorio generada del trabajo científico realizado por la Universidad, pues vale indicar, que su elaboración y análisis físico - químico parte de un exhaustivo trabajo para poder brindar un resultado de calidad, pues

¹ Ingeniero En Administración De Empresas Énfasis Marketing Universidad tecnológica Ecotec, Magister En Marketing-Universidad Particular De Especialidades Espíritu Santo, Docente contratado de la Universidad Técnica de Babahoyo

² Ingeniera En Producción Y Dirección En Artes Multimedia-Universidad Católica De Santiago De Guayaquil, Maestría En Diseño Industrial Chonbuk National University, Docente contratada de la Universidad Técnica de Babahoyo

³ Ingeniera En Producción Y Dirección En Artes Audiovisuales Universidad Católica De Santiago De Guayaquil, Master Universitario En Contenidos De Comunicación Audiovisual Y Publicidad Universitat Autònoma De Barcelona, Docente contratada de la Universidad Técnica de Babahoyo.

⁴ Ingeniero Químico Universidad de Guayaquil, Magister en Administración de Empresas Universidad Técnica de Babahoyo, Docente Titular de la Universidad Técnica de Babahoyo.

por ello se hicieron varias pruebas de laboratorio, como lo son los respectivos análisis bromatológicos, y a su vez también se midió el nivel de acogimiento por parte de los consumidores mediante una encuesta, la cual se realizó entre los docentes, empleados y trabajadores de la Universidad, para de esta manera generar un producto natural con bajo nivel de sustancias químicas y que haga bien a la sociedad en general.

Palabras clave: arroz, energética, gramínea, calidad, bromatológico

ABSTRAC

The Technical University of Babahoyo, through the Vice-Rector's Office for Research and Postgraduate Studies, has been conducting phylogenetic studies for 5 years, by crossing the Puyón weed (*Oryza rufipogon*G.), And a variety of Japanese-type rice, with the purpose to improve the level of production per unit area and in this way help the agricultural sector of the region and Ecuador, and that is how the Agroindustry career, which is developed in the Faculty of Agricultural Sciences, wishes to give added value to way of an artisan product to this grass, as it is through an energy bar based on rice flour from a promising line generated from the scientific work carried out by the University, as it is worth indicating that its elaboration and physical-chemical analysis part of an exhaustive work to be able to provide a quality result, because that is why several laboratory tests were carried out, such as the respective bromat analyzes The level of acceptance by consumers was also measured by means of a survey, which was carried out among teachers, employees and workers of the University, in order to generate a natural product with a low level of chemical substances. and that it does good to society in general.

Keywords: rice, energy, grass, quality, bromatological

INTRODUCCIÓN

La Universidad Técnica de Babahoyo ha implementado un programa de mejoramiento genético de arroz entre ellas las de tipo japonico, donde se utiliza el método del pedigrí, el cual tiene como objetivo seleccionar segregantes de interés comercial que reúnan características principalmente agronómicas, sanitarias y de producción. En este programa se ha utilizado en las cruzas con japonico, una especie silvestre como lo es el Puyón (*Oryza rufipogon*G.), que es una planta de crecimiento agresivo y de fácil adaptación en la mayoría de las zonas donde se cultiva arroz.

Con la finalidad de integrar este tipo de genes, es que en este programa de mejoramiento genético se ha utilizado la especie mencionada. Y es allí que aquel material genético aparte del valor agregado como para el uso común que se le dará, el cual será para la alimentación humana, también se ha pensado en realizar ensayos relacionados a la elaboración de otros productos agroindustriales, como es el caso de una barra energética a base de harina de arroz japonico el cual está siendo estudiado y producido por la Universidad Técnica de Babahoyo.

Las barras energéticas cuyo ingrediente principal será el arroz generado en los laboratorios de la UTB, para lo cual se llevará a cabo un análisis de diversos aspectos de suma importancia para la elaboración, como las características nutricionales que brindará el producto antes mencionado.

Como es de conocimiento en la actualidad, el consumo de barras energéticas también se ha convertido en uno de los suplementos alimenticios de primera elección por personas que trabajan, puesto que llevan un ritmo de vida acelerado lo que les lleva a consumirlas para mantener energías, además de esto estas barras aportan con nutrientes, además de esto estas barras aportan proteínas, grasas y carbohidratos.

Por lo mencionado anteriormente, los consumidores al momento de comprar un alimento se interesan mucho por las características y las propiedades que posee el mismo, por lo tanto, el fin de este estudio es aportar con un producto saludable que pueda llegar a ser de gran acogida en la alimentación diaria y así colaborar con la sociedad en general.

OBJETIVO GENERAL

Elaborar barras energéticas artesanales a base de arroz japonico

OBJETIVO ESPECÍFICOS

- Elaborar una barra artesanal a base de arroz generado de las líneas promisorias de la UTB, con la finalidad de dar una alternativa alimentaria saludable a la sociedad.
- Monitoreo de la aceptación del producto por parte de los consumidores mediante encuestas.
- Analizar las propiedades físicas, químicas y microbiológicas, mediante el estudio bromatológico de sus componentes.

JUSTIFICACIÓN

El desarrollo del proyecto es importante, pues ayuda a fomentar el conocimiento de las propiedades nutricionales del arroz y su aplicación en la formulación de recetas para la producción de barras energéticas. Los recursos humanos, económicos y materiales para el desarrollo de este estudio son fundamentales y contribuirán en gran manera a la formulación y desarrollo del producto. La principal limitación del desarrollo del producto es la falta de conocimiento acerca de fuentes de información sobre los beneficios del uso de las barras energéticas y sus componentes. Cabe recalcar que este producto tendrá como beneficiarios a un segmento marcado de personas que requieren de barras energéticas las cuales debido al escaso tiempo empleado en las labores diarias requeridas en la sociedad actual necesitan de alimentos rápidos pero nutricionales.

DESARROLLO

Las barras energéticas son productos compuestos por varios elementos, que pueden servir como complemento o suplemento

alimenticio, dichos productos se encuentran compuestos por elementos de alto valor nutricional y están destinadas para las personas que realizan actividad física o buscan disfrutar de un bocado saludable y obtener energía. Hay que tener en cuenta que las barras energéticas no son alimentos completos ya que no cubren con las necesidades básicas de macronutrientes como son: carbohidratos, proteínas y grasas, por lo cual requieren una adecuada combinación con otros alimentos para complementar una nutrición adecuada. (FLEITAN 2013).

Origen e historia

La primera barra de energía en el mercado estadounidense fue "Space Food Sticks" que Pillsbury Company creó a finales de 1960 para capitalizar la popularidad del programa espacial. Sticks comida espacial fueron desarrollados por Robert Muller, el inventor de las normas HACCP utilizados por la industria de alimentos para garantizar la seguridad alimentaria. (NATURSAN 2015)

Composición

Estos alimentos generalmente se encuentran compuestos principalmente por carbohidratos compuestos, como avena, arroz, además de variedad de cereales y grasas saludables. Las barras energéticas pueden ser fortificadas con fibra para el incremento de nutrientes. (Saltos, 2012).

Características

Practicidad: Es una opción saludable para cubrir las necesidades de nutrientes de manera fácil, tienen forma compacta y practica para su transporte.

Aporte de calorías: Antes de realizar actividad física, esto incrementa la resistencia física, por su contenido de carbohidratos. Es recomendable consumir unas 200 o 300 calorías (FLEITAN 2013)

Digestión: En conjunto con una buena hidratación el consumo de barras energéticas es beneficioso para el proceso digestivo del organismo (OROZCO 2014).

Aporte de grasas saludables: Por la incorporación de semillas en el contenido del producto, son una fuente de grasas saludables y omega 3, que aportan energía sostenida (NATURSAN 2015).

Nutrición

El valor nutricional de una barra energética es distinto dependiendo de su composición entre unas y otras, en términos generales aportan cada 100 gramos: 60-80% de carbohidratos, 3 - 24% de grasas, 4- 15% de proteínas, 370- 490 calorías. (INEC 2016).

Beneficios para la salud

Los beneficios que se puede atribuir al consumo de barras energéticas es el de proveer energía de larga duración al cuerpo, ya que al consumir dichos productos el cuerpo los asimila de manera lenta, lo cual permite una producción continua de energía. Las barras energéticas son ideales para ser consumidas por personas que buscan energía de larga duración, lo cual es imperativo al momento de realizar ejercicio físico (OROZCO 2014)

Dependiendo de su composición los beneficios para la salud pueden variar en energía de corto y largo plazo, ayuda al sistema digestivo, además de mejorar la nutrición alimenticia si son complementadas con alimentos saludables (PRAMA 2015).

Cuadro 1. Comparación de métodos de producción

COMPARACIÓN DE MÉTODOS DE PRODUCCIÓN		
	MÉTODO ARTESANAL	MÉTODO INDUSTRIAL
NIVELES DE PRODUCCIÓN	Limitados	Masivos
GRADO QUÍMICO/NATURAL	Puede conservar más natural su conservación	Producto con altos valores químicos
COSTOS DE FABRICACIÓN	Elevados	Bajos
POTENCIAL DE PERSONAL	Elevados	Mínimo
INVERSIÓN INICIAL	Mínima	Elevada
CALIDAD FINAL	Poca	Óptima
TIEMPO DE SECADO	2 a 8 días	1 a 2 horas

MATERIALES Y MÉTODOS

LUGAR DE REALIZACIÓN

El presente proyecto se lo realizará en los predios de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, de la Universidad Técnica de Babahoyo, ubicado en el Km 7 ½ en la vía Babahoyo - Montalvo.

METODOLOGÍA DEL PROYECTO

La metodología será inductiva - deductiva y experimental, por motivos de que será aplicada en el desarrollo del proyecto al buscar la relación causa y efecto del proceso de consumo de barras energéticas y de dulces tradicionales de la gastronomía ecuatoriana como: beneficios para la salud, influencia para el consumo, estados de ánimo y diversos factores referentes al consumo de las materias primas bases del producto, para lo cual se aplicó un modo estadístico basado en encuestas, considerando para ello una muestra poblacional de 61 de 599 individuos los cuales son la totalidad en número entre docente, empleados y trabajadores en la UTB, basándose en un 10% de margen de error y un 90% como nivel de confianza. Además de análisis bromatológicos de laboratorio para exponer las composiciones físico - químico de los productos elaborados.

Este tipo de metodología servirá para generar investigación acerca de los dulces tradicionales de la gastronomía ecuatoriana

y su relación con los datos importantes como ingredientes, lugar de producción y su preparación.

Materiales a utilizarse en la elaboración de barras energéticas a base de arroz japonico:

Cuadro 2. Materiales e insumos para elaboración del producto

MATERIALES	INSUMOS
Guantes	Arroz
Mascarillas	Harina de Arroz
Mandil	Avena
Gorro o cofia	Panela
Horno	Sal
Cilindro de gas	
Licuadaora	
Moldes en forma de barras	
Bol de cocina	
Espátula	
Sartén	
olla de cocina	
Bandeja metaliza para horno	
colador	

PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACIÓN DE BARRA ENERGÉTICA ARTESANAL A BASE DE ARROZ JAPÓNICO GENERADO POR LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO.

Con los ingredientes nombrados se empieza la preparación de las barras energéticas utilizando como materia prima las variedades de arroz que están siendo elaboradas en la Universidad Técnica de Babahoyo.

Como primer paso se colocó el arroz en un bol de cocina por 4 horas en remojo con agua a temperatura ambiente, al mismo tiempo se procede a remojar los granos de avena, pasado este tiempo se enjuaga con agua el arroz las veces necesarias para quitar cualquier impureza, luego el resultado se debe cernir en un colador y se lleva a la olla vertiendo la misma cantidad de agua que la del arroz lo que sería el equivalente a 4 tazas de agua, una vez el arroz esté cocinado se lo deja reposar hasta enfriarse.

A continuación se esparce el arroz en la bandeja metálica, luego se lo lleva al horno a 160°C por alrededor de 10 a 15 min, observando y removiendo para evitar quemar el arroz, pasado este tiempo se saca la bandeja y se deja enfriar.

ELABORACIÓN DE BARRAS ENERGÉTICAS ARTESANALES A BASE DE ARROZ JAPÓNICO

Luego se procede a separar la mitad del arroz horneado para licuarlo hasta conseguir una consistencia de polvo y esta será nuestra harina de arroz, el resultado de este triturado se lo coloca en un bol junto a la otra mitad del arroz horneado y la avena en grano anteriormente hidratada.

En el siguiente paso se aplica la sartén para calentar la panela en polvo con una taza de agua hasta obtener una consistencia de caramelo, en este punto vamos a verter el arroz horneado junto la harina de arroz y por último los granos de avena hidratada y se mezcla hasta tener una consistencia homogénea.

Como último paso rápidamente se lleva la mezcla y se lo vierte en los moldes para que tomen forma al enfriarse, se espera hasta que se endurezcan y puedan fácilmente desprenderse las barritas energéticas de su respectivo molde, posterior a esto podrán ser puestas en su empaque para luego ser distribuidas.

RESULTADOS

ELABORAR UNA BARRA ARTESANAL A BASE DE ARROZ GENERADO DE LAS LÍNEAS PROMISORIAS DE LA UTB, CON LA FINALIDAD DE DAR UNA ALTERNATIVA ALIMENTARIA SALUDABLE A LA SOCIEDAD.

El resultado obtenido fue una barra energética con las siguientes características, basados en principios organolépticos:

Cuadro 4. Características del jabón artesanal.

Características	Alternativas	Respuesta
Apariencia de la miga	1. Muy porosa	
	2. Porosa	
	3. Ni porosa, ni Compacta	
	4. Compacta	xxxxxxxxxx
	5. Muy compacta	
Color (De crema a café intenso: debido a sus ingredientes)	1. Muy crema	
	2. crema	
	3. Color diferenciado en café	
	4. Color intenso a café	xxxxxxxxxx
	5. Otro color	
Aroma	1. Nada	
	2. Ligero	
	3. Moderado	
	4. Intenso	xxxxxxxxxx
	5. Muy intenso	
	1. Mala	
	2. Regular	
	3. Aceptable	

Aceptabilidad	4. Bueno	
	5. Excelente	xxxxxxxxxx

Estos resultados se analizaron mediante el criterio de 15 individuos diferentes concordando en sus resultados.

ANÁLISIS DEL GRADO DE ACEPTACIÓN DEL PRODUCTO ANTE LOS POSIBLES CONSUMIDORES MEDIANTE ENCUESTAS.

Para este análisis se realizó una encuesta dentro de la Universidad Técnica de Babahoyo- UTB, como ente impulsador del producto de barras energéticas de arroz de origen japonico.

Para lo cual se consideró el total del número de docentes, empleados y trabajadores, así;

Cuadro 5. Personal de labores de la Universidad Técnica de Babahoyo

Personal de la UTB	
Docentes	385
Empleados	112
Obreros	102
TOTAL	599

Considerando una total de 599 personas como componentes del talento humano de la UTB, se consideró tomar una muestra representativa de 61 individuos, basándose en un margen de error del 10% y un nivel de confianza del 90%, procediendo a la aplicación de la siguiente fórmula estadística:

$$n = \frac{z^2(p \cdot q)}{e^2 + \frac{z^2(p \cdot q)}{N}}$$

Lo cual generó los siguientes resultados:



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
 FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
 CARRERA DE AGROINDUSTRIA
 BARRA ENERGÉTICA A BASE DE ARROZ JAPÓNICO



TABULACIÓN DE ENCUESTAS SOBRE IMPORTANCIA DEL USO DE BARRA ENERGÉTICAS ARTESANALES

PREGUNTAS Y OPCIONES	ITENS										SM
	SI	%	NO	%	Talvez	%	Casi siempre	%	Siempre	%	
1. ¿Alguna vez ha consumido barras energéticas a base de arroz en su alimentación diaria?	30	49,1%	31	50,9%	0	0%	0	0%	0	0%	61
2. ¿Conoce usted los beneficios que le ofrecen las barras energéticas de arroz?	15	24,5%	46	75,5%	0	0%	0	0%	0	0%	61
3. ¿Ud. consumiría barras energéticas a base de arroz como suplemento en su alimentación diaria?	32	52,4%	29	47,6%	0	0%	0	0%	0	0	61
4. ¿Conoce algún otro tipo de barra energética que no sea a base de arroz?	61	100%	0	0%	0	0%	0	0,0%	0	0	61
5. ¿Recomendaría usted a sus conocidos las barras energéticas?	61	100%	0	0%	0	0%	0	0,0%	0	0	61
6. ¿Cree Ud., que el consumo de barras energéticas reemplazarían un almuerzo tradicional?	0	0%	61	100%	0	0%	0	0	0	0	61
7. ¿Ha conocido alguna vez sobre algún problema de salud por el uso de algún tipo de barra energética?	5	8,2%	56	91,8%	0	0,0%	0	0,0%	0	0%	61

Tabla 1. ¿Alguna vez ha consumido barras energéticas a base de arroz en su alimentación diaria?

PREGUNTAS Y OPCIONES	ITENS										SM
	SI	%	NO	%	Talvez	%	Casi siempre	%	Siempre	%	
1. ¿Alguna vez ha consumido barras energéticas a base de arroz en su alimentación diaria?	30	49,1%	31	50,9%	0	0%	0	0%	61	100%	61

La pregunta ¿Alguna vez ha consumido barras energéticas a base de arroz en su alimentación diaria?, tuvo como resultado nula significancia estadística, en razón que de las 61 encuestas realizadas la opción SI obtuvo el 49,1% de aceptación lo cual

representa a 30 encuestados, mientras que la opción NO obtuvo el 50,9% respaldado por 31 encuestados; por lo cual se observa igualdad estadística, demostrando partes iguales y a su vez se observa que si hay un alto margen de consumo por parte de los encuestados los cuales fueron tomados al azar.

Tabla 2. ¿Conoce usted los beneficios que le ofrecen las barras energéticas de arroz?

PREGUNTAS Y OPCIONES	ITENS								SM		
	SI	%	NO	%	Talvez	%	Casi siempre	%	Siempre	%	SUMATORIA TOTAL
2. ¿Conoce usted los beneficios que le ofrecen las barras energéticas de arroz?	15	24,5%	46	75,5%	0	0%	0	0%	61	100%	61

La pregunta ¿Conoce usted los beneficios que le ofrecen las barras energéticas de arroz?, tuvo como resultado alta diferencia estadística, pues de las 61 encuestas realizadas la opción SI obtuvo el 24,5% de aceptación lo cual representa a 15 encuestados, mientras que la opción NO obtuvo el 75,5% respaldado por 46 encuestados como muestra al personal de labores de la UTB. Lo que demuestra que entre la población los beneficios del consumo de barras energéticas si es conocido, pero por factores de información, marketing o conocimiento no es mayor su consumo.

Tabla 3. ¿Ud. consumiría barras energéticas a base de arroz como suplemento en su alimentación diaria?

PREGUNTAS Y OPCIONES	ITENS								SM		
	SI	%	NO	%	Talvez	%	Casi siempre	%	Siempre	%	SUMATORIA TOTAL
3. ¿Ud. consumiría barras energéticas a base de arroz como suplemento en su alimentación diaria?	32	52,4%	29	47,6%	0	0%	0	0%	0	0%	61

En la pregunta, ¿Ud consumiría barras energéticas a base de arroz como suplemento en su alimentación diaria?, se encuentra una baja variabilidad estadística en razón de que el literal SI de las 61 encuestas presenta el 52,4% de aceptación lo cual corresponde a 32

ELABORACIÓN DE BARRAS ENERGÉTICAS ARTESANALES A BASE DE ARROZ JAPÓNICO

encuestas, mientras que en la opción NO se desarrolla con el 47,6% lo que equivale a 29 encuestas, de tal modo se observa que los encuestados en su mayoría si aceptarían el consumo de barra energética a base de arroz como suplemento en la alimentación diaria, pero se requiere mayor empuje en la socialización de información sobre los beneficios del consumo de este producto.

Tabla 4. ¿Conoce algún otro tipo de barra energética que no sea a base de arroz?

PREGUNTAS Y OPCIONES	SI		NO		Talvez		Casi siempre		Siempre		SUMATORIA TOTAL
		%		%		%		%		%	
4. ¿Conoce algún otro tipo de barra energética que no sea a base de arroz?	61	100%	0	0%	0	0%	0	0,0%	0	0	61

En la pregunta ¿Conoce algún otro tipo de barra energética que no sea a base de arroz?, se encuentra alta variabilidad estadística en razón de que el literal SI de las 61 encuestas presenta el 100% de aceptación lo cual corresponde a los 61 individuos encuestados, mientras que en la opción NO se desarrolla con el 0%. Lo que manifiesta que en el mercado alimenticio hay una alta gama de productos como lo son "barras energéticas", pero en su mayoría son de otros elementos como sustancias sintéticas o de otras combinaciones de carbohidratos, pero no a base de arroz.

Tabla 5. ¿Recomendaría usted a sus conocidos las barras energéticas a base de arroz?

PREGUNTAS Y OPCIONES	ITENS										SM
	SI		NO		Talvez		Casi siempre		Siempre		
		%		%		%		%		%	
5. ¿Recomendaría usted a sus conocidos las barras energéticas a base de arroz?	61	100%	0	0%	0	0%	0	0,0%	0	0	61

En la pregunta ¿Recomendaría usted a sus conocidos las barras energéticas a base de arroz?, se encuentra alta variabilidad estadística en razón de que el literal SI de las 61 encuestas

presenta el 100% de aceptación lo cual corresponde a los 61 individuos encuestados, mientras que en la opción NO se desarrolla con el 0%. Por ende se determina que los encuestados en su mayoría si están dispuestos a recomendar las barras energéticas a base de lo cual se puede deber a que su producción es más natural.

Tabla 6. ¿Cree Ud., que el consumo de barras energéticas reemplazarían un almuerzo tradicional?

PREGUNTAS Y OPCIONES	ITENS										SM
	SI	%	NO	%	Talvez	%	Casi siempre	%	Siempre	%	SUMATORIA TOTAL
6. ¿Cree Ud., que el consumo de barras energéticas reemplazarían un almuerzo tradicional?	0	0%	61	100%	15	24,5%	0	0	0	0	61

En la pregunta ¿Cree ud, que el consumo de barras energéticas reemplazarían un almuerzo tradicional?, dio como resultado una alta significancia estadística, pues en la opción NO se obtuvo un 100% del total de los 61 encuestados, mientras que en la opción SI manifiesta el 0%. Estos resultados se deben al nivel cultural alimenticio del país y a su vez se deja en claro que las barras energéticas son aceptadas como un suplemento para la alimentación en las diferentes comidas tradicionales.

Tabla 7. ¿Ha conocido alguna vez sobre algún problema de salud por el uso de algún tipo de barra energética?

PREGUNTAS Y OPCIONES	ITENS										SM
	SI	%	NO	%	Talvez	%	Casi siempre	%	Siempre	%	SUMATORIA TOTAL
7. ¿Ha conocido alguna vez sobre algún problema de salud por el uso de algún tipo de barra energética?	5	8,2%	56	91,8%	0	0,0%	0	0,0%	0	0%	61

En la pregunta 7, ¿A conocido alguna vez sobre algún problema de salud por el uso de algún tipo de barras energéticas?, las respuestas indican que la mayoría de las personas NO han tenidos

ELABORACIÓN DE BARRAS ENERGÉTICAS ARTESANALES A BASE DE ARROZ JAPÓNICO

problemas en el consumo de barras energéticas, lo que equivale estadísticamente al 91,8% (56 encuestados), mientras que en la opción SI se refleja un 8,2% (5 encuestados), todo esto basado en el total de 61 individuos. Estos resultados sostienen que el buen uso de las barras energéticas son recomendables en la alimentación humana a manera de suplemento alimenticio, por lo tanto, su elaboración y consumo pueden darse de manera más segura, pero teniendo los cuidados y recomendaciones en su fabricación y composición de manera pertinente.

ANÁLISIS DE LAS PROPIEDADES FÍSICAS, QUÍMICAS Y MICROBIOLÓGICAS, MEDIANTE ESTUDIO BROMATOLÓGICO.

Se procedieron a realizar análisis de laboratorio o bromatológico, para lo cual se tomaron 3 muestras de 200 gr, para de esta manera realizar si existía diferencias estadísticas en sus componentes, para lo cual se obtuvieron los siguientes resultados:

TRATAMIENTO	PRUEBA SOLICITADA	UNIDAD	RESULTADOS	MÉTODO DE ENSAYO	LÍMITES PERMITIDOS
Barra energética a	Humedad	%	7,62	NTE INEN 518	0 - 13,0%
			7,58		
			7,63		
	Proteína	%	6,54	NTE INEN 708	MIN 3% .. MAX ----
			6,56		
			6,53		
	Grasa	%	4,23	INEN NTI 521	MAX 28%
			4,26		
			4,21		
	Ceniza	%	1,38	INEN NTI ISO 20483	MIN 0,0 / MAX 2
			1,35		
			1,32		
	Fibra	%	12,45	INEN NTI 11805	MIN 1 / MAX 18
			12,48		
			12,46		
Recuento Total aerobios	UFC g ⁻¹	< 10	NTE INEN 1529-5	MAX 10	
		< 10			
		< 10			
Recuento Total de Coliformes	UFC g ⁻¹	< 10	NTE INEN 1529-7	MAX 100	
		< 10			
		< 10			
Hongos y levaduras	UFC g ⁻¹	< 10	NTE INEN 1529-10	MIN 1 - MAX 10	
		< 10			
		< 10			

En cuanto a HUMEDAD en las tres repeticiones las cuales van de 7,58 a 7,63 según la NORMA INEN 518 no infringió el límite máximo del 13%, manteniendo un balance en cuanto a este parámetro. Lo mismo sucede en Proteína, Grasa, Ceniza, Fibra, RT Aerobios, RTColiformes y Hongos/Levaduras, se puede indicar que el producto de la Barra

energética a base de harina de arroz de tipo japonico cumplió con todos los requisitos de la NORMA INEN 518, lo cual lo convierte en un producto óptimo y saludable para el consumo humano.

CONCLUSIONES

- Con el estudio realizado y las conclusiones generadas, se recomienda poner en marcha el proyecto, por cuanto se ha llegado a demostrar que es factible y económicamente rentable.
- Elaborar mayor variedad de barras energéticas artesanales, para incrementar la variedad de los productos por lo menos semestralmente.
- Tratar de estimular el establecimiento de alianzas estratégicas con los pequeños fabricantes o panaderías, con la finalidad de diversificar los productos, logrando así incursionar en nuevos mercados, con los que se aprovechara la capacidad instalada existe hasta poder crear un catálogo especializado en jabones artesanales.
- Una herramienta básica para mantenernos competitivos en el mercado, es la búsqueda incansable de la calidad en todos los procesos a desarrollarse dentro de la empresa, para ello se deberá normalizar valores y políticas para el personal que labore, esta será una estrategia que deberá impulsarse desde todos los departamentos que conforman la organización.
- Según las encuestas realizadas en cuanto a la aceptación del producto en el mercado alimenticio, sí posee cobertura y acogida en cuanto a su consumo.
- Los resultados obtenidos en los análisis bromatológicos indican que el producto cumple con las NORMAS TÉCNICAS ECUATORIANAS comprendidas por las características físicas, químicas y microbiológicas en cuanto al consumo saludable y óptimo para la alimentación humana, lo cual lo convierte en un producto confiable.

BIBLIOGRAFÍA

- FLEITMAN,(2013). Jack; Negocios Exitosos, McGraw-Hill, 383 páginas
- Instituto Naciones de Estadísticas y Censos. (2016). www.ecuadorencifras.gob.ec. Recuperado el 1 de Noviembre del 2020, de www.ecuadorencifras.gob.ec. <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-de-población-y-vivienda/>
- NATURSAN (2015). www.natursan.net. Obtenido de www.natursan.net:http://www.natursan.net/beneficios-semillas-de-girasol-propiedades/
- OROZCO, (2014). Arturo José; Investigación de Mercados, Editorial: Norma, Bogotá. Colombia.
- PRAMA (2015). www.prama.com.ar. Obtenido de [www.prama.com.ar:](http://www.prama.com.ar:www.prama.com.ar:) http://www.prama.com.ar/alimentos_saludables/sesamo.php