



ELABORACION DE CHOCOLATE EN POLVO Y EN BARRA ARTESANAL COMO UNA ALTERNATIVA PARA LOS PEQUEÑOS EMPRENDEDORES DE LA CIUDAD DE BABAHOYO

PREPARATION OF POWDERED CHOCOLATE AND IN BARRA ARTISANAL AS AN ALTERNATIVE FOR THE SMALL ENTREPRENEURS OF THE CITY OF BABAHOYO

AUTORES: Juan Andrés Villamarin Barreiro ¹
Jhon Luis Cano Maquilon ²
Pedro Cedeño Loja ³
Luis Antonio Arana Vaca ⁴

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: jvillamarinb@utb.edu.ec

Fecha de recepción: 10 de noviembre del 2020

Fecha de aceptación: 10 de diciembre del 2020

RESUMEN

En la última década la industria de alimentos y bebidas ha sufrido cambios considerables, este nicho de mercado, atrae más adeptos preocupados por la problemática ambiental y social, que enfrenta el mundo actualmente. La industria confitera, no es la excepción, pues atrae la atención de consumidores preocupados por la salud y el medioambiente, un claro ejemplo de esto, son los productos a base de chocolate, los cuales poseen altas concentraciones de cacao, que acompañado de certificaciones como "orgánica y de comercio justo", influyen en la decisión de compra del consumidor, lo que ha llevado a pequeñas empresas a desarrollar nuevas estrategias que se adapten a las necesidades de mercado; por tal motivo la Universidad Técnica de Babahoyo mediante la carrera de Agroindustrias perteneciente a la Facultad de Ciencias Agropecuarias quiere dar un valor agregado al cultivo de Cacao Nacional que posee en sus terrenos, con el fin de generar con esta materia prima productos de calidad como lo son

¹ Ingeniero Agrónomo-Universidad Técnica De Babahoyo, Docente contratado de la Universidad Técnica de Babahoyo.

² Ingeniero Agrónomo-Universidad Técnica De Babahoyo, Docente contratado de la Universidad Técnica de Babahoyo.

³ Ingeniero Agrónomo-Universidad Agraria Del Ecuador, Magister Scientia entomologia-Universida de Federal De Viçosa, Doctorado en Entomologia-Universida de Federal De Viçosa, Docente contratado de la Universidad Técnica de Babahoyo.

⁴ Estudiante de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Técnica de Babahoyo.

el chocolate en barra y en polvo, por ello su elaboración y análisis físico - químico forma parte de un exhaustivo trabajo de primera, para ello se hicieron 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 encuestas, las cuales se realizaron entre los docentes, empleados y trabajadores de la Universidad, para así generar un producto natural, con bajo nivel de sustancias químicas y que haga bien a la sociedad en general.

Palabras clave: chocolate, cacao, análisis, laboratorio, agroindustria

ABSTRAC

In the last decade the food and beverage industry has undergone considerable changes, this market niche attracts more followers concerned about the environmental and social problems that the world currently faces. The confectionery industry is no exception, as it attracts the attention of consumers concerned about health and the environment, a clear example of this are chocolate-based products, which have high concentrations of cocoa, which accompanied by certifications such as "organic and fair trade", influence the consumer's purchase decision, which has led small companies to develop new strategies that adapt to market needs; For this reason, the Technical University of Babahoyo through the Agroindustries career belonging to the Faculty of Agricultural Sciences wants to give added value to the cultivation of National Cacao that it has on its land, in order to generate quality products with this raw material such as They are the chocolate in bars and powder, for that reason its elaboration and physical-chemical analysis is part of an exhaustive work of the first, for this, laboratory tests were carried out, such as the respective bromatological analyzes, and at the same time the level of acceptance by consumers through surveys, which were conducted among teachers, employees and workers of the University, in order to generate a natural product, with a low level of chemical substances and that does good to society in general.

Keywords: chocolate, cocoa, analysis, laboratory, agro-industry

INTRODUCCIÓN

La tendencia actual de los consumidores, se inclina hacia el consumo de producto saludable; debido a este fenómeno, en el Ecuador las empresas han empezado a crear productos orgánicos, que además de satisfacer las necesidades de los consumidores, resguardan la salud y el medio ambiente.

El consumidor actual busca un estilo de vida, más cercano a la naturaleza, por tanto muestra un elevado interés, por el producto que va a adquirir, el origen, el proceso de producción, los insumos utilizados para elaborarlo, el impacto ambiental y la responsabilidad social de las empresas, al realizar estos productos. Este concepto también ha migrado al chocolate. La tendencia en estos últimos años en relación al chocolate, es el consumo de un producto con elevado contenido de cacao y que

provenza de una determinada región. Varias empresas crean chocolates a partir de granos de cacao de una región productora determinada, a este tipo de producto se lo denomina chocolate single o de origen único.

Ecuador es un país cacaotero, por lo cual tiene el reconocimiento a nivel mundial por ser el principal proveedor de cacao fino de aroma, mediante el llamado cacao nacional, el cual es autóctono del país y para aprovechar esta ventaja, se ha decidido elaborar un producto enfocado en la elaboración de productos como lo son el chocolate en barra y chocolate en polvo, cuya materia prima será obtenida del cultivo de cacao de la misma Universidad Técnica de Babahoyo a través de la carrera de Agroindustria, la cual será la encargada de la elaboración de los mismos.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Elaborar chocolate en polvo y en barra de forma artesanal como una alternativa para los pequeños emprendedores de la ciudad de Babahoyo

OBJETIVO ESPECÍFICOS

Elaborar productos a base de cacao nacional cultivado en la UTB, con la finalidad de dar una alternativa a los pequeños emprendedores de la ciudad de Babahoyo

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 cacao, de sus componentes organolépticos y su aplicación en la formulación de recetas para la producción de chocolates. 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 en la elaboración de los derivados del cacao es la falta de conocimiento acerca de las fuentes de información sobre los beneficios del cacao y sus productos o como en sus componentes. Cabe recalcar que estos productos tendrán como beneficiarios a un segmento marcado de personas las cuales podrán generar una fuente propia de empleo mediante la elaboración y distribución de chocolate en barra y en polvo.

DESARROLLO

Tendencia de la industria nacional confitera

En Ecuador, la industria de elaborados de cacao y confitería han tomado fuerza paulatinamente en los últimos años, los inicios de

este desarrollo se lo atribuye a la industria cacaotera con los primeros recubrimientos de confitería por medio de chocolate en polvo (CACAO 2015).

En lo que respecta a la economía ecuatoriana, la industria juega un papel importante y primordialmente en las exportaciones no tradicionales, para el año 2009 la confitería representó el 3% del PIB del sector Manufacturero, generando ingresos por divisas de 318,6 millones de dólares en valores FOB y 114 mil toneladas; lo que representó una participación del 1,7% para el 2009 (Etzel 2014).

De acuerdo a declaraciones de Corpei, en diario Hoy respecto a cacao y sus elaborados, para el año 2009 se exportaron 392 millones de dólares, un 50,5% más en comparación al año 2008. En el año 2008 la participación de cacao y sus derivados en las exportaciones no petroleras fue del 1% mientras que en el 2010 la participación se incrementó al 4%, este crecimiento se lo atribuye a la demanda creciente por el grano de cacao fino de aroma. Sin embargo, en el panorama industrial local, son pocas las empresas que se han dedicado a la transformación de la materia prima en un producto final, ésta es exportada en grano de cacao o productos semi elaborados, cabe mencionar que el 95% cacao es exportado y solo un 5% es retenido por la industria ecuatoriana para su respectiva transformación (CACAO 2015).

Actualmente el gobierno ecuatoriano ha creado programas de apoyo financiero en instituciones financieras públicas como: Ministerio de coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad (MCPEC), Corporación Financiera Nacional (CFN) y Banco Nacional de Fomento (BNF) para que emprendedores, pequeñas y medianas empresas puedan acceder a créditos, con el fin de incentivar la producción local y fortalecer la existente, volviéndola más competitiva. Estas líneas de crédito cuentan con bajas tasas de intereses entre el 8% y 9% hasta 10 años de plazo (Kotler 2012).

El cacao ecuatoriano

El cacao ecuatoriano, su historia empezó antes del siglo XV, suplantaciones se encuentran especialmente en el Litoral y Amazonía. Ecuador tiene un alcance a nivel mundial aproximadamente del 62% de acuerdo a la información estadística y datos reales que es proporcionada por el gobierno (Vértice 2012)

El cacao llamado Nacional que se produce en el Ecuador, ha sido clasificado como del tipo forastero, y tiene algunas características, se lo diferencia por su sabor y aroma particulares, que son muy aceptados por las industrias a nivel mundial (Freire 2009).

Actualmente el chocolate crudo es la tendencia del momento, pero hay que tener cuidado porque se puede elaborar chocolate crudo con cacao mediocre, aunque si el consumidor ya conoce su sabor y textura al final se dará cuenta. Hay que prestar atención a los orígenes del cacao, a las variedades porque son la llave de los sabores y aromas. . En el mundo de la gastronomía, las recetas para consumirlo son muy diversas y preparando lo con otros ingredientes

ELABORACION DE CHOCOLATE EN POLVO Y EN BARRA ARTESANAL

como el coco, azúcar de caña, jarabe de ágave y la fruta seca se obtienen chocolates muy diferentes unos de otros pero que al final resultan más apetecidos por aquellos paladares más exigentes (Kotler 2012).

Productos hechos en Ecuador a base de cacao

El licor de cacao: es un chocolate puro en forma líquida y está compuesto de dos ingredientes principales que son la mantequilla o grasa de cacao y el cacao seco. Este licor es la base para producir todo tipo de chocolates y a pesar de su nombre, no contiene alcohol (Vértice 2012)

Manteca de cacao: Es grasa natural del haba del cacao extraída durante el proceso de fabricación del chocolate y del polvo del cacao. La manteca de cacao solo tiene un suave aroma y sabor a chocolate. Es el único componente utilizado en la fabricación del dulce llamado chocolate blanco. En la industria la manteca del caco se utiliza en la fabricación de medicamentos, tabacos, cosméticos y jabones. En la medicina tradicional es un remedio para las quemaduras, se dice que es un antiséptico (Etzel 2014).

Pasta de cacao: Este producto se lo obtiene por la desintegración de granos de cacaos limpios y pelados, sin extraerle ni añadirle ninguno de sus componentes. Se lo obtiene por la trituración de las habas de cacao, luego el grano es previamente seleccionado, tostado, descascarado, molido, refinado y sin adición de aditivos. El producto final obtenido se atempera empacándose en bloques (Freire 2009).

Cacao en Polvo: Es el producto obtenido por la transformación en polvo de granos de cacao limpios, descascarillados y tostados, que contengan un 20%, como mínimo, de manteca de cacao calculado sobre el peso de materia seca (CACAO 2015).

Comparación de método de producción

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

LUGAR DE REALIZACIÓN

El presente proyecto se lo realizará en los predios de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, en los laboratorios de la carrera de Agroindustria 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 elaboración de chocolate en barra y en polvo en lo relacionado a la confitería ecuatoriana, así como: beneficios para la salud, influencia en el uso del producto, 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 del producto elaborado y su relación con los datos importantes, como; ingredientes, lugar de producción y su preparación.

Materiales a utilizarse en la elaboración de chocolate en barra y en polvo a base de cacao nacional generado por la UTB

Cuadro 2. Materiales e insumos para elaboración del producto

MATERIALES	INSUMOS
Guantes	Cacao nacional (de fino aroma) 200gr
Mascarilla	Manteca de cacao 10gr
Mandil	Panela 200gr
Gorro	Canela 5grm
Cocineta de 4 hornillas	Maní
1 sartén	Nuez
1 cucharón de pala	Grageas
1 cilindro de gas	
Balanza	
Recipientes de vidrio	
Moldes	
Molino manual	
Licadora	
Congelador	
Papel Aluminio	

ELABORACION DE CHOCOLATE EN POLVO Y EN BARRA ARTESANAL

Elaborar chocolate en barra y en polvo a base de cacao nacional cultivado en la UTB.

Cuadro 3. 100 unidades de barras de chocolate de 45 gr de peso y chocolate en polvo de 400gr, los cuales, están comprendidas por las siguientes composiciones, elementos y costos.

100 unidades de barras de chocolate de 45 gr de peso		
Cantidad	Ingredientes	Valor
2.500 gr	Cacao Nacional	\$ 6,85
62,5 gr	Polvo de canela	\$3,10
3125gr	Panela bloque	\$4,68
80 gr	Manteca de cacao	\$12
400 gr de chocolate en polvo		
200 gr	Cacao Nacional	\$ 0,62
250 gr	Panela granulada	\$ 0,65
5 gr	Polvo de canela	\$0,50
		\$ 28,40 Sub total
		(+ 10 imprevistos)
		\$38,40 Total

Nota: La diferenciación entre los componentes de los productos se observa durante los diferentes procesos de preparación.

PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACIÓN DE CHOCOLATE EN BARRA Y CHOCOLATE EN POLVO DEL CACAO GENERADO POR LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO.

Con los materiales listos se procedió a realizar la preparación del chocolate en polvo y en barra.

Primero fueron seleccionados los 200gr de cacao para que sea tostado y poder aplicarlo en el molino para continuar con el proceso de molerlo aproximadamente 7 veces hasta que tenga una consistencia arenosa, luego para el chocolate en polvo se aplica 200gr de panela industrializada y 5gr de canela, una vez ya molido homogéneamente se procede a licuarlo durante 2 minutos y para finalizar se lo aplicara en el recipiente que se tenga listo específicamente para el chocolate en polvo.

Para realizar el chocolate en barra se procede a tostar 200gr de cacao, luego se muele aproximadamente 7 y después se aplica la panela natural para seguir moliendo hasta conseguir una consistencia pastosa, después se debe aplicar 10gr de manteca de cacao saliendo de un baño de maría, esto para que tenga más consistencia, se finaliza poniendo el resultado del chocolate en los moldes que se tengan preparados y se los guarda en el congelador 24h para que luego sean aplicados en las envolturas.

RESULTADOS

ELABORAR PRODUCTOS A BASE DE CACAO COMO LO SON: BARRA Y POLVO DE CHOCOLATE, GENRADO DEL CULTIVO DE DE LA UTB, CON LA FINALIDAD DE DAR UNA ALTERNATIVA PARA LOS PEQUEÑOS EMPRENDEDORES DE LA CIUDAD.

El resultado obtenido fueron productos con las siguientes características, basados en principios organolépticos:
Cuadro 4. Características del chocolate en barra.

Características	Alternativas	Respuesta
Apariencia textural	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	
	5. Muy intenso	xxxxxxxxxx
Aceptabilidad	1. Mala	
	2. Regular	
	3. Aceptable	
	4. Bueno	
	5. Excelente	xxxxxxxxxx

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

Cuadro 5. Características del chocolate en polvo.

Características	Alternativas	Respuesta
Apariencia textural	1. Muy ligera	
	2. Ligera	xxxxxxxxxx
	3. Ni ligera, ni Compacta	
	4. Compacta	
	5. Muy compacta	
Color (De crema a café intenso:	1. Muy crema	
	2. crema	
	3. Color diferenciado en café	

ELABORACION DE CHOCOLATE EN POLVO Y EN BARRA ARTESANAL

debido a sus ingredientes)	4. Color intenso a café	xxxxxxxxxxx
	5. Otro color	
Aroma	1. Nada	
	2. Ligero	
	3. Moderado	
	4. Intenso	
	5. Muy intenso	xxxxxxxxxxx
Aceptabilidad	1. Mala	
	2. Regular	
	3. Aceptable	
	4. Bueno	
	5. Excelente	xxxxxxxxxxx

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 los productos a base de cacao.

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

Cuadro 6. Personal de labores de la Univiersidad 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



PRODUCTOS DE CHOCOLATE DEL CULTIVO DE CACAO DE LA UTB

TABULACIÓN DE ENCUESTAS SOBRE IMPORTANCIA DE PRODUCTOS A BASE DE CACAO

PREGUNTAS Y OPCIONES	ITENS										SM
	SI	%	NO	%	Talvez	%	Casi siempre	%	siempre	%	
1. ¿Alguna vez ha consumido productos artesanales a base de cacao?	15	24,5%	46	75,5%	0	0%	0	0%	0	0%	61
2. ¿Conoce usted los beneficios que le ofrecen los productos derivados del cacao?	30	49,1%	31	50,9%	0	0%	0	0%	0	0%	61
3. ¿Ud consumiría chocolate en barra y en polvo hechos de forma artesanal realizados por pequeños emprendedores?	61	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0	61
4. ¿Aparte de la barra y chocolate en polvo conoce algún otro derivado del cultivo de cacao?	61	100%	0	0%	0	0%	0	0,0%	0	0	61
5. ¿Recomendaría usted a sus conocidos productos artesanales que lleven como materia prima al cacao?	61	100%	0	0%	0	0%	0	0,0%	0	0	61
6. ¿Cree Ud., que el consumo de chocolate en barra y en polvo de forma artesanal sería una buena opción en el mercado de la confitería?	61	100%	0	0%	0	0%	0	0	0	0	61
7. ¿Ha conocido alguna vez sobre algún problema de salud por el uso de algún producto a base de cacao?	5	8,2%	56	91,8%	0	0,0%	0	0,0%	0	0%	61

Tabla 1. ¿Alguna vez ha consumido productos artesanales a base de cacao?

PREGUNTAS Y OPCIONES	ITENS										SM
	SI	%	NO	%	Talvez	%	Casi siempre	%	siempre	%	
1. ¿Alguna vez ha consumido productos artesanales a base de cacao?	15	24,5%	46	75,5%	0	0%	0	0%	0	0%	61

La pregunta ¿Alguna vez ha consumido productos artesanales a base de cacao? tuvo como resultado alta diferencia estadística, pues de las 61 encuestas realizadas la opción SI obtuvo el 24,5% de

ELABORACION DE CHOCOLATE EN POLVO Y EN BARRA ARTESANAL

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 si se ha consumido productos artesanales a base de cacao, pero por factores de información, marketing o conocimiento no es mayor su consumo.

Tabla 2. ¿Conoce usted los beneficios que le ofrecen los productos derivados del cacao?

PREGUNTAS Y OPCIONES	ITENS										SM
	SI	%	NO	%	Talvez	%	Casi siempre	%	Siempre	%	
2. ¿Conoce usted los beneficios que le ofrecen los productos derivados del cacao?	30	49,1%	31	50,9%	0	0%	0	0%	0	0%	61

La pregunta ¿Conoce usted los beneficios que le ofrecen los productos derivados del cacao?, 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, pero vale indicar que se requiere mayor socialización sobre los beneficios del consumo de productos del cacao.

Tabla 3. ¿Ud. consumiría chocolate en barra y en polvo hechos de forma artesanal realizados por pequeños emprendedores?

PREGUNTAS Y OPCIONES	ITENS										SM
	SI	%	NO	%	Talvez	%	Casi siempre	%	Siempre	%	
3. ¿Ud. consumiría chocolate en barra y en polvo hechos de forma artesanal realizados por pequeños emprendedores?	61	100%	0	0%	0	0%	0	0,0%	0	0	61

En la pregunta ¿Ud consumiría chocolate en barra y en polvo hechos de forma artesanal realizados por pequeños emprendedores?, 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 habría una alta demanda de productos a base de cacao.

Tabla 4. ¿Aparte de la barra y chocolate en polvo conoce algún otro derivado del cultivo de cacao?

PREGUNTAS Y OPCIONES	ITENS										SM
	SI	%	NO	%	Talvez	%	Casi siempre	%	Siempre	%	SUMATORIA TOTAL
4. ¿Aparte de la barra y chocolate en polvo conoce algún otro derivado del cultivo de cacao?	61	100%	0	0%	0	0%	0	0,0%	0	0	61

En la pregunta ¿Aparte de la barra y chocolate en polvo conoce algún otro derivado del cultivo de cacao?, 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 y demanda de productos chocolateros, pero en su mayoría son resultados de varias combinaciones como; sustancias sintéticas, colorantes y saborizantes.

Tabla 5. ¿Recomendaría usted a sus conocidos productos artesanales que lleven como materia prima al cacao?

PREGUNTAS Y OPCIONES	ITENS										SM
	SI	%	NO	%	Talvez	%	Casi siempre	%	Siempre	%	SUMATORIA TOTAL
5. ¿Recomendaría usted a sus conocidos productos artesanales que lleven como materia prima al cacao?	61	100%	0	0%	0	0%	0	0,0%	0	0	61

ELABORACION DE CHOCOLATE EN POLVO Y EN BARRA ARTESANAL

En la pregunta ¿Recomendaría usted a sus conocidos productos artesanales que lleven como materia prima al cacao?, se encuentra alta variabilidad estadística por motivo de que el literal SI posee el 100% de aceptación, mientras que en el literal NO se desarrolla con el 0%. Lo cual denota acogida a los productos naturales como lo es en el caso de estudio los productos a base de cacao.

Tabla 6. ¿Cree Ud., que el consumo de chocolate en barra y en polvo de forma artesanal sería una buena opción en el mercado de la confitería?

PREGUNTAS Y OPCIONES	ITENS										SM
	SI	%	NO	%	Tal vez	%	Casi siempre	%	Siempre	%	SUMATORIA TOTAL
6. ¿Cree Ud., que el consumo de chocolate en barra y en polvo de forma artesanal sería una buena opción en el mercado de la confitería?	61	100%	0	0%	0	0%	0	0,0%	0	0	61

En la pregunta ¿Cree Ud., que el consumo de chocolate en barra y en polvo de forma artesanal sería una buena opción en el mercado de la confitería?, se encuentra alta variabilidad estadística por motivo de que el literal SI posee el 100% de aceptación, mientras que en el literal NO se desarrolla con el 0%. Lo cual denota acogida a los productos naturales como lo es en el caso de estudio los productos a base de cacao en el sector confitero.

Tabla 7. ¿Ha conocido alguna vez sobre algún problema de salud que no sea por alergia por el uso de algún producto a base de cacao?

PREGUNTAS Y OPCIONES	ITENS										SM
	SI	%	NO	%	Tal vez	%	Casi siempre	%	Siempre	%	SUMATORIA TOTAL
7. ¿Ha conocido alguna vez sobre algún problema de salud que no sea por alergia por el uso de algún producto a base de cacao?	1	1,7%	60	98,3%	0	0,0%	0	0,0%	0	0%	61

En la pregunta 7, ¿Ha conocido alguna vez sobre algún problema de salud que no sea por alergia por el uso de algún producto a base de cacao?, las respuestas indican que la mayoría de las personas NO

han tenidos problemas en el consumo de barras energéticas, lo que equivale estadísticamente al 98,3% (60 encuestados), mientras que en la opción SI se refleja un 1,7% (1 encuestado), todo esto basado en el total de 61 individuos. Estos resultados sostienen que los productos artesanales a base de cacao sí son recomendables en la alimentación humana como fuente de energía o a nivel de confitería, 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	MÉTO DE ENSAYO	LIMITES MAX. MIN. PERMITIDOS
Choco-Cacao	Humedad	%	5,28	NTE INEN 708	MIN. 3% - MAX 10%
			5,23		
			5,24		
	Cenizas	%	7,07	NTE INEN 708	MIN 5 / MAX 8
			7,13		
			7,15		
	Proteína	%	20,18	INEN NTI 521	MIN 9,0 / MAX -
			20,14		
			20,18		
	Grasa	%	8,75	INEN NTI ISO 20483	MIN 5,0 / MAX 10
			8,79		
			8,78		
	Fibra	%	14,88	INEN NTI 11805	MIN 7 / MAX 15
			14,05		
			14,09		
Hongos y levaduras	UFC g-1	< 10	NTE INEN 1529-10	MIN 0,0 / MAX 10	
		< 10			
		< 10			

El análisis bromatológico para el producto CHOCO-CACAO, fue sometido a pruebas bajo diferentes parámetros, los cuales fueron realizados según la norma correspondiente, por ejemplo: Humedad (NTE INEN 7018), Cenizas (NTE INEN 7018), Proteínas (INEN NTI 521), Grasa (INEN NTI ISO 20483), Fibra (INEN NTI 11805), Hongos y Levaduras (NTE INEN 1529-10). Obteniendo como resultado que no se irrespetó

los límites máximos ni mínimos de permisividad, manteniéndose todos los parámetros en un promedio adecuado para el consumo del producto.

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.
- Tratar de estimular el establecimiento de alianzas estratégicas con los pequeños fabricantes o emprendedores, con la finalidad de diversificar los productos, logrando así incursionar en nuevos mercados, con los que se aprovechara la capacidad instalada.
- Una herramienta básica para mantenernos competitivos en el mercado, es la búsqueda incansable de la calidad en todos los procesos a desarrollarse, 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.
- Usar el cacao nacional lo cual colaborará en el aroma natural que este posee, pues de esta manera se permitirá gozar de mayor fragancia en el producto elaborado, y así mismo en el resto de características organolépticas como sabor y textura.
- Según las encuestas realizadas en relación a las características organolépticas y 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

- Cultivos del Cacao. (4 de agosto de 2015). Obtenido de cultivosdecacao.wordpress.com
- Etzel, M. J., Stanton, W. J., & Walker, B. J. (2014). Fundamentos de Marketing. México: McGraw-Hill /Interamericana Editores S.A. de C.V
- Kotler, P. (2012). Gestipolis. Recuperado el 01 de septiembre de 2015, de www.gestipolis.com
- Vértice, E. (2012). Análisis de mercados. Málaga.
- Freire, G. J. (2009). La comercialización del Cacao. Programa de capacitación en la cadena de cacao, 18.