

TÍTULO DEL PROYECTO

“ELABORACIÓN DE COMPOTAS A BASE DE TUBÉRCULOS ANDINOS”

Lourdes Estefanía Romero Cabrera, Estudiante autor 1.

Karen Sthefania Sanabria Ortega, Estudiante coautor 2.

Joseline Anntonelly Zurita Romero, Estudiante coautor 3.

Rosa María Barba Montoya, Estudiante coautor 4.

Silvia Leonor Pazmiño Estrada, Estudiante coautor 5.

1. Estudiante coordinadora del proyecto, Carrera de Contabilidad y Auditoría Universidad Estatal de Bolívar, Sede Universitaria San Miguel.
lou_011992@hotmail.es
2. Estudiante miembro del proyecto, Carrera de Contabilidad y Auditoría Universidad Estatal de Bolívar, Sede Universitaria San Miguel.
karensthefania1@hotmail.com
3. Estudiante miembro del proyecto, Carrera de Contabilidad y Auditoría Universidad Estatal de Bolívar, Sede Universitaria San Miguel.
josanntozr28@hotmail.com
4. Estudiante miembro del proyecto, Carrera de Contabilidad y Auditoría Universidad Estatal de Bolívar, Sede Universitaria San Miguel.
rosabarba827@gmail.com
5. Estudiante miembro del proyecto, Carrera de Contabilidad y Auditoría Universidad Estatal de Bolívar, Sede Universitaria San Miguel.
silviapazmino88@gmail.com

RESUMEN.

El presente proyecto esta enfocado a la realización de compotas de tubérculos andinos que se dan en el Cantón San Miguel y dentro de la provincia Bolívar entre estos tenemos papa, oca, mashua, la zanahoria blanca, y melloco, que son cosechados por agricultores de la región, pero que lastimosamente son vendidos a precios muy bajos y que no les alcanza para recuperar la inversión hecha para la siembra o dejándoles muy poca ganancia por la venta que les avanza para vivir en condiciones de pobreza.

Queremos aprovechar las bondades nutricionales de los tuberculos que aún son desconocidas por muchas personas al convertirlas en compotas para el consumo de niños entre edades de 06 meses a 5 años, que apoyaran a su desarrollo y su crecimiento, ya que en los primeros años de vida del ser humano es donde más se necesita de ciertos nutrientes y vitaminas, que pretendemos introducir las en nuestro producto.

Las compotas que pretendemos producir dan una solución a madres de familia que las realizan de una manera tradicional en forma de puré o cocinadas, ahorrándoles así el tiempo ocupado en su elaboración ofreciéndoles un producto listo para su consumo con propiedades nutricionales favorables para sus niños.

INTRODUCCIÓN

(PAUCAR, Abelardo, 2013) En el Cantón San Miguel, según el último censo de población y vivienda realizado en el año 2010 por el INEC, se determinó que el 59% de la población total se dedica a la agricultura y ganadería como su principal ocupación.

Es aquí donde nace nuestra iniciativa de realizar este proyecto, aprovechando que la mayoría de personas del medio se dedican a la agricultura, que es la siembra y cosecha de productos autóctonos de la sierra ecuatoriana, entre ellos los tubérculos y raíces (mashua, oca, melloco, zanahoria blanca, papa);

Cuadro N° 1.

¿Produce usted los siguientes tubérculos?		
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Mashua	16	3%
Oca	19	4%
Melloco	46	9%
Zanahoria Blanca	30	6%
Papa	235	46%
Ninguno	160	32%
	506	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los habitantes del cantón, pregunta N° 3.

Elaborado por: Las Autoras del Proyecto

Para determinar la cantidad de producción de los tubérculos se toma como referencia la encuesta aplicada a los habitantes del cantón San Miguel y debido a que nuestro proyecto está enfocado a elaboración de compotas a base de tubérculos andinos producidos en el cantón; a través de este proyecto estaríamos ayudando a los agricultores a dar un valor agregado a su trabajo, al convertirse en nuestros proveedores.

(PAUCAR, Abelardo, 2013) Por otra parte en nuestro cantón existe un porcentaje importante de niños de 0 meses a 5 años de edad que son 2990, niños y niñas, es importante conocer esta cifra, ya que el presente proyecto está dirigido a la alimentación de niños de edades entre 06 meses y 5 años de edad, para ayudar a la nutrición fortaleciendo su crecimiento y desarrollo así mismo combatiendo problemas de desnutrición.

(ROVATI, Lola, 2012) En los niños es más importante que en los adultos la ingesta de proteínas, pues están en continuo crecimiento y las usan para fabricar nuevos tejidos y aumentar la masa corporal.

Las proteínas son necesarias, pero en su justa medida. Deben suponer entre un 10% y un 15% de la dieta, pero lo cierto es que los bebés y los niños toman demasiadas proteínas provocando que sus hígados y riñones se vean sobrecargados de alimentos que no son capaces de procesar.

La OMS y el Comité de Nutrición de la Academia Americana de Medicina (Food and Nutrition Board) recomiendan un consumo de 1,6 g/Kg/día de proteínas o 20 g/día en los bebés de entre 6 y 12 meses de edad y se estima que pueden

estar tomando alrededor de unos 30 g/día.

Los niños de entre 2 y 5 años, que necesitan aún menos proteínas que los bebés porque ya no tienen que crecer tanto (precisan entre 14,5 y 16 gramos de proteínas al día) están tomando nada menos que 65 gramos diarios.

Además necesitan de los hidratos de carbono que aportan energía. Se convierten dentro del cuerpo en glucosa, un azúcar que necesitan todas las células del organismo. Al ser “quemados” proporcionan la energía necesaria para realizar las actividades diarias, por eso deben estar siempre presentes en un desayuno saludable.

Los más sanos son los conocidos como hidratos de carbono complejos, que se llaman almidones y se encuentran en los granos de cereales como el trigo, arroz, centeno, maíz, y en los tubérculos como la patata.

Una alimentación infantil variada proporciona todos los nutrientes que el niño necesita para crecer sano. Los hidratos de carbono, las proteínas, las vitaminas y los minerales son alimentos que no pueden faltar en el menú infantil pues cada uno tiene una función imprescindible.

Se hace necesario estipular la presencia de estos nutrientes, para justificar la ingesta de las compotas en los niños.

(ESPIN, Susana, 2001) Para determinar los valores nutricionales de las raíces y tubérculos andinos seleccionados para la elaboración de las compotas nos basamos en un estudio realizado, en el cual se determina su composición química.

Cuadro Nº 2.

Composición química de las especies de raíces y tubérculos andinos del Ecuador.

PARAMETRO	ESPECIE				
	Mashua	Oca	Mellico	Zanahoria Blanca	Papa
Proteína (%)	9.17	4.80	10.01	5.43	2.00
Fibra (%)	5.86	2.86	2.80	2.91	20.01
Carboh. Tot(%)	75.40	89.19	80.12	84.00	4.00
Cal (%)	0.006	0.012	0.02	0.15	75.00

Prot (%)	0.32	0.84	0.283	0.17	0.7
Almidon (%)	46.92	42.17	70.80	60.72	80
Azuc. Tot(%)	42.81	9.88	8.80	8.91	
Energ. Kcal/100g	440.0	0.99	412	0.89	

Fuente: <http://repositorio.educacionsuperior.gob.ec/handle/28000/1045>

Desarrollo.

Persiguiendo los objetivos del proyecto y para alcanzarlos se debe seguir etapas en las se va a ir detallando la elaboración del producto.

DESARROLLO

Objetivos generales y específicos.

OBJETIVOS

Objetivo General.

Elaborar compotas a base tubérculos andinos con alto nivel nutricional.

Objetivos Específicos

- Caracterizar la materia prima existente en la localidad
- Desarrollar el proceso productivo de la elaboración de las compotas con tecnología incluyente que se adhiera a los parámetros preestablecidos
- Caracterizar la compota obtenida para determinación de valores nutricionales
- Desarrollar de la microempresa.

MATERIALES Y MÉTODOS

1. Métodos a utilizar

ETAPA 1: Caracterización de la Materia Prima

Cuantificar, clasificar, estado o condiciones de los tubérculos andinos necesarios para la elaboración de las compotas.

ETAPA 2: Proceso Productivo.

- (ALIMENTOSWFER, 2010) Conforme la investigación levantada en la producción de compotas de manzana se ha constituido en el referente para la definición de los procesos de producción del producto definido

- **Método para la Elaboración de Compotas de tubérculos andinos.**

- **Recolección de la materia prima.**

Conseguir la materia prima requerida ya sea a los productores directos o en mercados.

- **Selección de la Materia Prima**

Seleccionar los tubérculos que se encuentran en un buen estado, libres de golpes o en mal estado.

- **Pesado**

Se determina el peso de cada tubérculo por individual antes de su elaboración, siendo el peso de cada uno de:

Raíz o Tubérculo	Peso en gramos.
Papa.	454,00
Zanahoria blanca.	454,00
Oca	454,00
Melloco	454,00
Mashua	454,00

- **Lavado**

Se la realiza con agua potable limpiando de todas impurezas como tierra.

- **Operaciones de Acondicionamiento.**

Pelado

Se procederá a sacar la cascara de los tubérculos que lo requieran como lo son la papa y la zanahoria blanca, el melloco la oca y la mashua se conservan la cascara, en esta acción se utiliza un cuchillo de acero inoxidable.

Picado

Consiste en cortar los tubérculos en pedazos pequeños, entre más pequeños sean los trozos menor tiempo de cocción se requerirá.

- **Precocido.**

Para la pre cocción colocamos los tubérculos previamente picados y lavados en un recipiente al fuego medio la cantidad de agua necesaria dependerá de la consistencia de cada tubérculo asi tenemos:

Raíz o Tubérculo	ml de agua	Tiempo del cocción
Papa.	400 ml	10 a 12 min
Zanahoria blanca.	400 ml	15 a 20 min
Oca	400ml	10 a 15 min
Melloco	400ml	15 a 20 min
Mashua	400 ml	15 a 20 min

- **Licuada.**

Luego de la pre cocción utilizamos una licuadora industrial para licuar y convertir en puré así:

Raíz o Tubérculo	ml de agua	Tiempo del licuado
Papa.	200 ml	8 a 10 min
Zanahoria blanca.	200 ml	10 a 12 min
Oca	100ml	5 a 8 min
Melloco	100ml	5 a 8 min
Mashua	100 ml	8 a 10 min

Antes de pasar al proceso de cocción, pesamos otra vez el pure para saber cuántos gramos tenemos obteniendo:

Raíz o Tubérculo	gr iniciales	gr antes de coccion
Papa.	454,00	361,68
Zanahoria blanca.	454,00	580.9
Oca	454,00	346,01
Melloco	454,00	470,75
Mashua	454,00	522,26

- **Medición de grados brix.**

Consiste en medir la cantidad de azúcar presente en los tubérculos, para saber cuánto de azúcar es necesario adicionar

en la compota, el valor referencia del azúcar que debe tener una compota es de 12 a 16 grados brix.

Raíz o Tubérculo	° brix inicial
Papa.	8°
Zanahoria blanca.	17°
Oca	8°
Melloco	7°
Mashua	6°

○ **Cocción.**

Para el proceso de cocción colocamos al fuego el puré resultante del licuado, indicamos la cantidad de agua y tiempo de cocción:

Raíz o Tubérculo	ml de agua	Tiempo del cocción
Papa.	200 ml	15 a 20 min
Zanahoria blanca.	250 ml	15 a 20 min
Oca	100ml	15 a 20 min
Melloco	200ml	15 a 20 min
Mashua	200 ml	15 a 20 min

○ **ADICIÓN DE ADITIVOS**

Se adicionan el azúcar como endulzante y como estabilizante el sorbato de potasio y hexametáfosfato de sodio, como conservante, se lo hace según el peso del puré que se puso a cocción.

Raíz o Tubérculo	gr antes de coccion	gr de azúcar	gr de sorbato de potasio	gr de exametáfosfato de sodio
Papa.	361,68	10gr	0,10	0,05
Zanahoria blanca.	580.9	-	0,10	0,10
Oca	346,01	8gr	0,10	0,05
Melloco	470,75	10gr	0,10	0,10
Mashua	522,26	14gr	0,10	0,10

○ **Medición de grados brix.**

Medimos una segunda vez los grados brix de la compota, para saber cuál es su grado de azúcar final, después de la adición de azúcar

Raíz o Tubérculo	° brix final
Papa.	15°
Zanahoria blanca.	17° (no se adiciono azúcar)
Oca	12°
Melloco	9°
Mashua	9°

Envasado

Se procede a la colocación en sus respectivos envases previamente esterilizados, el pure se lo debe poner a una temperatura de 80° centígrados, luego se sella el envase y se pasa a hacer un choque térmico que consiste en colocar los envases que se encuentran calientes en agua fría para que mueran microorganismos si sobrevivieron al proceso de cocción.

Etiquetado

Constituye la etapa final del proceso de elaboración de la compota. En la etiqueta se debe incluir toda la información necesaria del producto como el slogan y el logotipo.

Conservación

El producto debe ser almacenado en un lugar fresco, limpio y seco, con suficiente ventilación a fin de garantizar la conservación por más tiempo, con los conservantes utilizados tiene una duración de tres meses.

RESULTADOS.

Resultado de la prueba realizada de la realización de las compotas obtuvimos:

Papa:

Se obtuvieron 2 compotas de 283.85 gr de pure neto, de agradable consistencia, aroma y sabor.

Zanahoria blanca:

Se obtuvieron 2 compotas una de 283,85 gr y otra de 122.19 gr de agradable sabor, consistencia y aroma.

Oca:

Se obtuvieron 2 compotas de 283,85 gr de agradable sabor, consistencia y aroma.

Meloco:

Se obtuvieron 2 compotas una de 283,85 gr y otra de 122.19 gr de agradable sabor, consistencia y aroma.

Mashua:

Se obtuvieron 2 compotas una de 283,85 gr y otra de 122.19 gr de agradable sabor, consistencia y aroma.

DISCUSIÓN

Para llenar estas expectativas, se pretende la participación activa de estudiantes que se encuentran involucrados dentro de este proyecto así como los docentes coordinadores y la Universidad Estatal de Bolívar, para entregar a la sociedad este producto novedoso que pretende solucionar la problemática antes mencionada

BIBLIOGRAFÍA

ALIMENTOSWFER. 2010. <http://alimentoswfer.blogspot.es>. [En línea] 17 de octubre de 2010. [Citado el: 14 de julio de 2015.] <http://alimentoswfer.blogspot.es/1287321120/elaboraci-n-de-compota/>. 4.

ESPIN, Susana. 2001. <http://repositorio.educacionsuperior.gob.ec//handle/28000/1045>. [En línea] 2001. [Citado el: 14 de julio de 2015.] <http://repositorio.educacionsuperior.gob.ec//handle/28000/1045>. 15.

PAUCAR, Abelardo. 2013. Red Nacional de Investigación y Educación del Ecuador. *Red Nacional de Investigación y Educación del Ecuador*. [En línea] 13 de junio de 2013. [Citado el: 14 de julio de 2015.] <http://repositorio.cedia.org.ec/bitstream/123456789/858/1/Perfil%20territorial%20SAN%20MIGUEL.pdf>. 102.

ROVATI, Lola. 2012. <http://www.bebesymas.com>. [En línea] 12 de julio de 2012. [Citado el: 14 de julio de 2015.] <http://www.bebesymas.com/alimentacion-para-bebes-y-ninos/los-nutrientes-en-la-alimentacion-infantil-hidratos-de-carbono-proteinas-vitaminas-y-minerales>. 5.