

**TESIS: PROPUESTA DE UN PRODUCTO ALIMENTICIO COMPLEMENTARIO
EXCELENTE FUENTE DE PROTEÍNA, PARA NIÑOS MENORES DE DOS
AÑOS, DESARROLLADO MEDIANTE CONSERVACIÓN POR CALOR Y VACÍO**

**AUTOR: LINA MARÍA SALGAR ESPINOSA
AÑO: 2011**

Resumen

El objetivo de este trabajo fue desarrollar un producto alimenticio complementario, mediante conservación por calor y vacío fuente de proteína animal, que se pueda producir de manera semi industrial, adecuado para dos etapas de la alimentación complementaria de niños entre 8 y 24 meses de edad, y que se ajuste a la normatividad nacional e internacional vigente. El producto debía responder a las necesidades nutricionales y habilidades motoras de niños en las etapas de alimentación complementaria 8-11 meses y 12-24 meses.

El diseño y desarrollo de los productos se dividió en tres fases: (i) documentación; (ii) diseño de la formulación empleando arroz partido, ahuyama, pechuga de pollo sin piel, hígado de pollo y aceite vegetal; (iii) estandarización de productos y producción de lotes, siguiendo el método de calor y vacío sugerido por USDA. Se determinó la composición de nutrientes pagando los servicios de un laboratorio especializado, excepto para fibra dietaria, calcio y sodio; éstos tres se calcularon utilizando la Tabla de composición de alimentos colombianos.

Se obtuvo un producto con dos modificaciones de consistencia. El producto A, semilicuo, para la etapa 8-11 meses y el producto B, picado en trozos pequeños, para la etapa 12-24 meses. Ambos presentaron características organolépticas adecuadas para la etapa de alimentación complementaria correspondiente. Se hicieron las fichas técnicas para la materia prima y para los productos finales. Respecto a las recomendaciones de la OPS, el producto A aporta a la alimentación complementaria entre el 30% y 40% de la energía y el producto B el 17%. Respecto a las recomendaciones nacionales de consumo diario para lactantes, aportan entre el 29% y 31% de proteína, el 34% de hierro, más del 50% de vitamina A y entre el 15% y 17% de zinc. Adicionalmente, se elaboró el rotulado general y nutricional de acuerdo a la normatividad nacional.

Los productos A y B son alimentos fuente de proteína animal y hacen una contribución importante de proteína, vitamina A, vitamina C, hierro y zinc, a la ingesta diaria recomendada para niños colombianos. Además, se ajustan a la normatividad nacional para su desarrollo y comercialización.

Conclusiones

- Las características de consistencia y tamaño de partículas son adecuadas para la etapa de la alimentación complementaria correspondiente a los productos A y B. •

El producto se debe ofrecer a partir de los ocho meses de edad y no antes, porque son alimentos sólidos, consistencia que no recomienda antes de esta edad.

- La composición nutricional calculada con la Tabla de composición de alimentos colombianos para los alimentos en crudo, fue diferente de la composición obtenida, especialmente para grasa, vitamina C y hierro. Esto sugiere que la composición nutricional de los alimentos empleados es diferente a la reportada en la Tabla de composición de alimentos colombianos.
- Los productos A y B son alimentos fuente de proteína animal, porque son productos altos en proteína y el 85% de ésta es de origen animal. • Los productos A y B hacen una contribución importante a la ingesta diaria recomendada para niños colombianos de 8 a 24 meses, de proteína, hierro, vitamina A y vitamina C y también, aunque en menos cantidad, de zinc.
- De acuerdo con la normatividad nacional para rotulado nutricional, el producto A es alto en proteína, vitamina A, vitamina C y zinc, mientras que el producto B es alto en estos micronutrientes y también en hierro.
- Los productos A y B se ajustan a la normatividad nacional establecida en la resolución 11488 de 1984 del Ministerio de la Protección Social, en términos de calidad de los ingredientes, ausencia de colorantes, conservantes, saborizantes, contenido de sodio.

El rotulado general y nutricional de los productos A y B se ajusta a la normatividad nacional establecida en las resoluciones 05109 de 2005 y 333 de 2011 del Ministerio de la Protección Social de Colombia.

Disponible en: <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/ciencias/tesis705.pdf>

TÍTULO: TECNOLOGÍA DE ENVASADO Y CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS

**AUTOR: R .LÓPEZ ALONSO, T. TORRES ZAPATA Y G. ANTOLIN GIRALDO
AÑO: 2004**

INTRODUCCIÓN

El ritmo de vida actual, la incorporación de la mujer al trabajo y la preocupación por alimentarnos de forma sana han influido en los últimos años de forma directa en nuestros hábitos alimentarios y en el tiempo que se dedica a los hogares a cocinar. Actualmente, el consumidor demanda alimentos en los que tiempo de cocinado o preparación sea lo menor posible.

La evolución de los hábitos se ve reflejada también en los envases, los cuales ya no son meros continentes de alimentos, sino elementos activos en la conservación o el marketing. Para ello, se desarrollan continuos estudios y diseños con el fin de mantener los alimentos frescos durante más tiempo y a su vez resultar atractivos.

Así, por ejemplo, encontramos ensaladas listas para consumir gracias a un tipo de envasado, envases individuales, también platos precocinados que solo requieran un calentamiento en el microondas, para lo cual el envase ya viene perfectamente preparado, si percatarnos del procesado previo que permite tener a nuestra disposición estos productos preparados para su consumo.

Las empresas alimentarias quieren ofrecer al consumidor nuevos productos que se acoplen al actual ritmo de vida, pero también debido a la gran diversidad, necesitan atraer su atención. Por este motivo, el diseño en los envases adquiere un papel tan importante, además de vender el producto que protegen, se vende el propio envase, buscando otras utilidades al mismo después del consumo: cajas de cereales que pasan a ser un divertido juego de tarros que se convierten en huchas o floreros, forman parte de un estudiado proceso de marketing.

Disponible en:
[http://www.usmp.edu.pe/publicaciones/boletin/fia/info49/articulos/Envasado%20y%20Conservacion%20de%20Alimentos%20\(1\).pdf](http://www.usmp.edu.pe/publicaciones/boletin/fia/info49/articulos/Envasado%20y%20Conservacion%20de%20Alimentos%20(1).pdf)

TÍTULO: TECNOLOGÍA, AMBIENTE Y SOCIEDAD

AUTOR: PAULA JULIARENA - DR. ROBERTO GRATTON
AÑO: 2000

Conservación de los alimentos

1. Principales causas de alteración de los alimentos Para entender la evolución de las distintas prácticas de conservación de los alimentos es necesario conocer las causas del deterioro y su posible prevención. Entre estas causas podemos distinguir, por su origen, las debidas a agentes físicos, químicos y biológicos.

Agentes Físicos	Mecánicas	
	Temperatura	
	Humedad	
	Aire	
	Luz	
	Etc.	
Agentes Químicos	Pardeamiento	
	Enranciamiento	
	Etc.	
Agentes biológicos	Enzimáticos	
	Parásitos	
	Microorganismos	Bacterias
		Hongos
Levaduras		

- I- Los agentes físicos suelen actuar durante los procesos de cosecha y los tratamientos posteriores. En general, por sí mismos, no suelen alterar las características nutricionales de los alimentos, pero sí su palatabilidad. El hecho más importante es que pueden significar una vía de entrada a las otras alteraciones. Se destacan: a- Las mecánicas, como golpes, cortes, en general sin alteraciones graves, pero que suponen una disminución de la vida útil del alimento. b- La temperatura, ya que las actividades químicas y enzimáticas doblan su velocidad cada 10^aC, y por lo tanto aceleran los procesos de descomposición. Asimismo, encontramos nutrientes especialmente sensibles al calor (algunas vitaminas), el cual propicia los cambios de estado de emulsiones o mezclas que contengan agua, al facilitar su desecación. c- La humedad, facilita el desarrollo de microorganismos d- El aire, que por contener oxígeno puede alterar algunas proteínas produciendo cambios de color, facilitando la oxidación, etc. e- La luz, que afecta e color y a algunas vitaminas.
- II- Los agentes químicos se manifiestan especialmente durante los procesos de almacenamiento de los alimentos. Su efecto puede afectar de forma

notable la comestibilidad del alimento: enranciamiento, pardeamiento, etc. Los mas notables: a- Pardeamiento no enzimático o reacción de Maillard. Se incluyen aquí una serie de reacciones complejas entre azúcares y compuestos nitrogenados (proteínas), las cuales generan pigmentos marrones. En algunos casos se producen de manera tecnológica (fritos y tostados), pero en otras es espontáneo. El calor y la desecación lo favorecen.

III- Finalmente, los agentes más importantes alterantes de los alimentos son de origen biológico, entre los que se pueden diferenciar, los intrínsecos, como las enzimas y los extrínsecos, como parásitos o microorganismos.

a- Enzimáticos: algunas enzimas sobreviven a los propios organismos, pudiendo incluso aumentar su actividad. Algunas enzimas cambian la textura de los alimentos (maduración de frutos o reblandecimiento de carne), pero pueden acabar provocando su descomposición. El rigor mortis de los animales, por ejemplo, es debido a cambios enzimáticos ocurridos al faltar la circulación sanguínea y por lo tanto la oxigenación necesaria para el metabolismo aerobio.

b- Parásitos o competidores naturales, como insectos, roedores y pájaros, que compiten directamente por la obtención de alimento.

c- Microorganismos: Son sin duda los que producen las transformaciones mas indeseadas y abundantes. En algunos casos pueden suponer riesgos para la salud de las personas, siendo las infecciones microbianas el problema más grave de la alimentación humana, después del hambre y la sobrealimentación. Cabe destacar que, sin embargo, no todos los efectos son negativos, pues diversos alimentos son producidos total o parcialmente por ellos: los alimentos fermentados. En algunas ocasiones, los microorganismos ya se encuentran en el alimento, en otras, son oportunistas que se encuentran de diversas maneras en el medio que nos rodea (aire, agua, etc.) Entre los más perjudiciales están las bacterias, tanto por su abundancia como por su elevada tasa de reproducción. Pueden producir toxinas (Clostridium) o ser infecciosas por ellas mismas (Salmonella, Listeria). Otro grupo son los mohos, importantes por la producción de toxinas y por su resistencia a las condiciones más extremas; finalmente, las levaduras, con las transformaciones rápidas más relevantes desde el punto de vista fermentativo.

Disponible en: <http://www.exa.unicen.edu.ar/catedras/tecnoambiente/CAP03.pdf>

TÍTULO: PROCESAMIENTO DE FRUTAS Y VERDURAS A NIVEL CASERO

**AUTOR: SECRETARIA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO
RURAL PESCA Y ALIMENTACIÓN
AÑO: 2000**

Procesamiento de frutas y verduras a nivel casero

La conservación de frutas y hortalizas a nivel casero no requiere de materiales sofisticados ni aplicar procedimientos complicados, para dar valor agregado a los productos, generar empleo y mejorar el nivel de nutrición de las familias rurales. Sólo se requiere invertir unas cuantas horas para obtener productos con mayor vida de anaquel y aprovechar los productos excedentes del huerto familiar.

Las frutas y hortalizas contienen gran cantidad de vitaminas, minerales, proteínas y carbohidratos de fácil asimilación por el organismo humano; sin embargo, éstas escasean en ciertas épocas del año, por lo que cuando abundan en el huerto o en el mercado tengan un precio muy bajo, conviene darles un tratamiento o transformación e incrementar su valor económico, y así puedan guardarse por un período largo, para poder consumirlos en épocas de escasez. Las ventajas del procesamiento y conservación de frutas y hortalizas son aprovechar los excedentes de productos, evitar pérdidas o desperdicios, y utilizar las técnicas adecuadas para la obtención de productos de alta calidad. Cualquier persona podrá aprender a preparar alimentos si conoce como se hacen las conservas: por placer, pasatiempo o para tener una despensa repleta de productos selectos con ingredientes seleccionados de la mejor calidad, pudiendo inclusive, comercializarlos en pequeña escala.

Disponible en:
<http://www.sagarpa.gob.mx/desarrollorural/documents/fichasaapt/procesamiento%20de%20frutas%20y%20verduras%20a%20nivel%20casero.pdf>