

INCLUSION DE PRODUCTOS PESQUEROS EN LA DIETA DEL VENEZOLANO. (INTRODUCTION OF FISH PRODUCTS IN THE VENEZUELAN DIET)

ANA CABELLO, BERTHA FIGUERA, MARIA RAMOS,
YUNILDE MARQUEZ Y LIZ VILLEGAS.

Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias. CIAPE-Sucre. Apdo.
Postal 236. Cumaná. Venezuela.

RESUMEN

El aprovechamiento de pulpa de pescado y de otras especies marinas en la fabricación de productos similares a los ya existentes, a base de carnes rojas o aves, indica que estos pueden elaborarse a nivel industrial. El objetivo fue determinar si estos productos serán aceptados por el consumidor venezolano. Se diseñó un plan para medir la aceptación de estos nuevos productos, al nivel de consumidores, sometidos a pruebas organolépticas con un panel semientrenado y usuarios de los comedores populares. Los valores de aceptación estuvieron por sobre el 90%. Esto indica que los mismos fueron aceptados y pueden ser exitosos comercialmente, siempre y cuando se utilice una buena promoción al nivel de consumidor.

The utilization of flesh from fish and other marine species in the elaboration of food products, similar to the ones made from red meat and poultry, supports the possibility for their industrial use. The purpose of the present report was to determine the acceptability, of these new products by the Venezuelan consumers. A plan was designed to measure the acceptability of the new products by organoleptic tests using a semi trained panel and users of public food distribution institutions. The acceptance values measured were above 90%. This indicates that the new products were accepted by the public and could be successfully commercialised, with the aid of a good promotion campaign through the consumers.

Evaluación (Evaluation) Productos (Product) Sensorial (Sensorial)

INTRODUCCION

La fauna de acompañamiento del camarón (FAC) formado por una gran variedad de especies (Fig. 1), entre los cuales se encuentran peces, moluscos, crustáceos, etc. (Bello, 1987), es un recurso no utilizado sin costo comercial pero

Proceedings of the 47th Gulf and Caribbean Fisheries Institute

con un valor proteico de 18,4% (Villegas, 1993) y un rendimiento en carne aprovechable de 39% (Cabello et al, 1994).

La sardina, es un recurso que se consume mayoritariamente en forma de conserva, tiene bajo costo, es abundante en la región nororiental y tiene un alto contenido de proteína (21%) y un rendimiento de 58,33% en pulpa (Cabello, 1991). La cachama, especie dulceacuícola de escaso consumo fresco por sus abundantes espinas, tiene un contenido de proteína de 17,5% y un rendimiento en carne de 39,5% (Figuera, 1992).

La vieira, otro recurso abundante en la captura multiespecífica de la pesca de arrastre, poco aprovechada, se comercializa en forma fresca y congelada, y tiene un contenido de proteína de 15,2% y un rendimiento de 18,7% (Márquez, 1992).

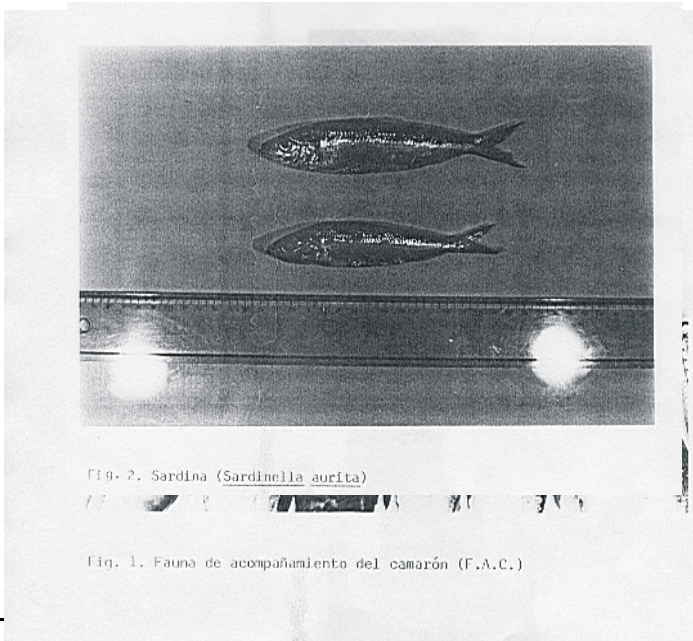
Todos estos recursos han sido estudiados con la finalidad de utilizarlos como materia prima en la elaboración y desarrollo de nuevos productos pesqueros a nivel experimental que se someterán a evaluaciones sensoriales intensivas para determinar si el consumidor venezolano los aceptaría en su dieta diaria.

Del Río en 1993, señala que en el desarrollo de nuevos productos se deben realizar pruebas que permitan identificar, evaluar y priorizar en la elección de productos Aptos para ser introducidos al mercado; por esa razón en este trabajo se planteó como objetivo general el desarrollo de nuevos productos pesqueros para introducirlos, luego de pruebas pilotos de degustación, en la dieta del venezolano. Los objetivos específicos fueron producir en planta piloto productos pesqueros, someterlos a pruebas sensoriales y determinar la factibilidad de aceptación.

MATERIALES Y METODOS

Se seleccionaron los productos que por sus características tenían la opción de pasar de una etapa de producción al nivel de laboratorio a una producción piloto, considerando especialmente el tipo de materia prima, los ingredientes, el proceso y los costos.

Se utilizaron componentes de fauna acompañamiento del camarón (F.A.C.) (Fig. 1), sardina (Fig. 2), cachama (Fig. 3) y Vieiras (Fig. 4). recolectadas en los puertos de desembarque ubicados en Cumaná y llevadas al laboratorio donde se elaboraron los diferentes productos.



1. Fauna de acompañamiento del Camarón (F.A.C.)

Figura

Para la elaboración de las hamburguesas, galletas y filetes, se utilizó el deshuesado para extracción de la carne o pulpa libre de espinas, piel y huesos. De la vieira se retiraron las vísceras y sólo se utilizó el músculo aductor como materia prima.

Los componentes básicos (proteína, humedad, grasa y ceniza) fueron analizados empleando la metodología recomendada por la A.O.A.C. (1980).

Las pruebas de elaboración y degustación experimentales, se realizaron en el Laboratorio de Tecnología de Alimentos del FONAIAP, en Cumaná. Los sondeos de opinión pública se llevaron a cabo a las puertas de supermercados y comedores institucionales.

Figura 2. Sardina *Sardinella aurita*

ELABORACION DE LOS PRODUCTOS

Hamburguesas de pescado

La pulpa de FAC se mezcla con los ingredientes, según formulación, hasta obtener una pasta homogénea, se extiende y moldea empacándose en cajas parafinadas con cobertura plástica y se congela a -20°C (ver Figura 5a).

Galletas enriquecidas

La carne deshuesada se somete a una precocina al vapor a $100\text{C}^{\circ}/10\text{min}$ utilizando una línea de fabricación automática de una panadería comercial de Cumaná. Esta carne cocida se mezcla con grasa vegetal, azúcar y otros ingredientes saborizantes. El método de preparación se presenta en la Figura 5b.

Filetes empanizados de cachama

La cachama se descabeza y eviscera, pasándola por la despulpadora obteniéndose una carne, limpia de espinas y piel, que se mezcla con harina de maíz, azúcar, sal y especias, se moldea en forma de filete, se empana con pan rallado y se prefríe en aceite durante 1 minuto. Los filetes obtenidos se enfrían y empacan en cajas parafinadas de 2Kg de capacidad y se congelan a -18°C (ver Fig. 5c)

Vieiras Pasteurizadas

Se extrae el músculo de la vieira, se lava y envasa en latas de 140g de capacidad. Estas latas selladas se pasteurizan por 15min a 85°C . Al finalizar

Proceedings of the 47th Gulf and Caribbean Fisheries Institute

esta operación se enfrían rápidamente y se almacenan a temperaturas de refrigeración menores de 5°C. Los pasos seguidos se muestran en la figura 5d.

Los equipos utilizados en la elaboración de estos productos son simples y están disponibles en los mercados nacionales e internacionales.

Los productos fueron sometidos a análisis químicos para determinar su composición proximal y a pruebas sensoriales que se llevaron a cabo, a nivel de laboratorio, con personal del FONAIAP y personas de la comunidad a las puertas de supermercados y en otras instituciones.

La primera fase de esta prueba tuvo como objetivo, utilizando una escala hedónica, calificar atributos como color, olor, sabor, textura y grado de gusto. En la segunda fase se realizaron pruebas de aceptación simple de una sola respuesta para establecer preferencia.

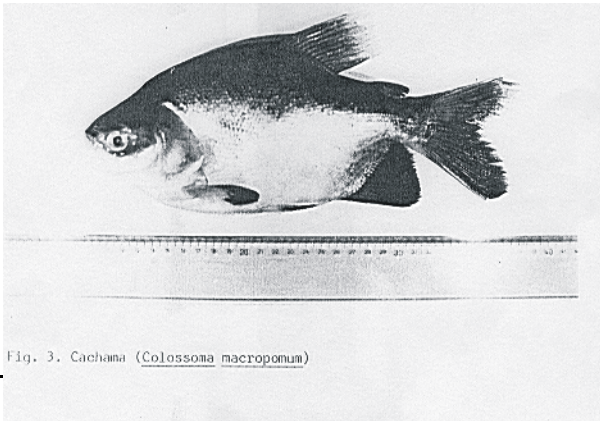


Fig. 3. Cachama (*Colossoma macropomum*)

Figura 3.
Cachama

Colossoma macropomum

Los datos fueron tratados estadísticamente según Sokal y Rohlf (1969).

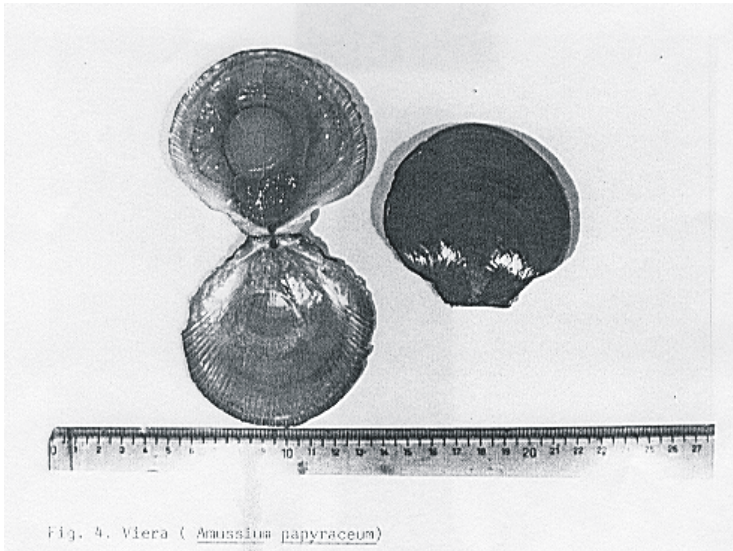


Figura 4. Viera

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los productos fueron seleccionados de acuerdo a pruebas previas de revisión de su calidad, valores proteicos y posible impacto en el mercado.

Una vez elaborados se los somete a un análisis de composición proximal, resumiéndose los resultados en la Tabla 1.

Comparativamente los valores de proteína en todos los productos son altos, inclusive en las galletas enriquecidas donde el aporte de pescado es de hasta un 10%. Bostock et al en 1983, reportan para un producto similar con pulpa de tiburón un contenido de proteína de un 18%. Este producto suministrado como merienda escolar daría un aporte significativo, de proteína animal, a niños en edad escolar.

La hamburguesa y los filetes empanizados (12,1 y 15,5 de proteína respectivamente) son también una real alternativa para la ingesta proteica diaria. Su presentación representa una innovación en la industria pesquera y competiría, con ventajas, con productos similares basado en carnes rojas y aves. La composición proximal coincide con lo reportado por Miranda (1983), Gil (1986) y Gutiérrez (1990).

Proceedings of the 47th Gulf and Caribbean Fisheries Institute

El músculo de la vieira tiene un alto contenido proteico (13,5%). En 1982, Ventilla había reportado para un producto seco un valor de 72,2%. El bajo contenido de grasa de todos los productos, asegura una mayor estabilidad en el tiempo de almacenamiento y comercialización (Figuera, 1992; Márquez, 1992 y Cabello et al 1994).

Confirmadas las características nutritivas de los productos se realizaron las pruebas de degustación planteadas en los objetivos del trabajo.

Evaluación Sensorial

La hamburguesa se puede definir como una mezcla de carne de F.A.C. e ingredientes naturales, moldeada y congelada con un peso entre 105 y 110g.

Para su evaluación se utiliza una escala hedónica de 1 a 6 y se determino la aceptación de las características organolépticas del producto, donde 6 es "me gusta muchísimo" y 1 es "me disgusta".

En las gráficas se presenta el comportamiento de las opiniones emitidas por los penalistas, no entrenados, entrevistados (Figs. 9 y 10).

En general puede decir que la hamburguesa fue aceptada ampliamente, dominando las opiniones "me gusta mucho", "me gusta un poco" y "me gusta muchísimo", con una aceptación del producto de un 75,4% contra un 24,06% de personas a las cuales "le es indiferente" o "no le gusta".

Analizando las características organolépticas (color, olor, sabor y textura) domino la opinión de los panelistas en cuanto a que el producto les gustaba mucho, no encontrándose ninguna opinión de disgusto. La distribución de las opiniones estuvo entre "me gusta muchísimo", "me gusta" y "me gusta un poco". Los panelistas aclararon que si bien les gusto, la textura era un poco dura y tostada. Al repetir la prueba, con una formula modificada, la aceptación fue del 96%. En esta oportunidad se les pregunto, a los panelistas si comprarían el producto y un 73% respondió "si".

La galleta se define como un producto seco y crocante a base de harina mezclada con pulpa precocida de sardina e ingredientes. Se evaluó la calidad organoléptica del producto, utilizando un panel de 6 personas para determinar si era aceptable y si sus características respondían a las de una galleta común.

En esta fase se hizo un análisis detallado en el cual los panelistas dieron una calificación a las características de color, olor, sabor y textura y aceptabilidad. La escala hedónica presentada estaba entre el 1 y 5 correspondiente a cinco expresiones que calificaban las características a evaluar.

Proceedings of the 47th Gulf and Caribbean Fisheries Institute

<p>5a.</p> <p>F.A.C.</p> <p>SELECCION</p> <p>LAVADO</p> <p>DESCABEZADO, EVISCERADO</p> <p>DESHUESADO</p> <p>PULPA</p> <p>MEZCLA</p> <p>HOMOGENEIZADO</p> <p>EXTENDIDO DE LA MEZCLA</p> <p>MOLDEADO (redondo)</p> <p>REBOZADO</p> <p>EMPACADO</p> <p>CONGELACION</p>	<p>SARDINA</p> <p>5b.</p> <p>LAVADO</p> <p>DESCABEZADO Y EVISCERADO</p> <p>DESHUESADO</p> <p>PRECOCCION</p> <p>ENFRIADO</p> <p>MOLIDO</p> <p>MEZCLADO CON INGREDIENTES</p> <p>MOLDEADO</p> <p>HORNEADO (10 min/375 °C)</p>
<p>5c.</p> <p>CACHAMA</p> <p>DESCABEZADO, EVISCERADO Y LAVADO</p> <p>DESPULPADO</p> <p>MEZCLA CON LOS INGREDIENTES</p> <p>EXTENDIDO Y MOLDEADO</p> <p>EMPANIZADO</p> <p>PRECOCIDO (1 min/100 °C)</p> <p>ENFRIAMIENTO</p> <p>EMPACADO</p> <p>ALMACENADO EN FRIO (-18 1°C)</p>	<p>5d.</p> <p>VIEIRA</p> <p>SELECCION</p> <p>LAVADO</p> <p>DESCONCHADO</p> <p>LAVADO</p> <p>ESCURRIDO</p> <p>MUSCULO</p> <p>ENVASADO</p> <p>LIQUIDO DE COBERTURA (Salmuera 2,5 %/85°C)</p> <p>PASTEURIZADO (85 °C/15')</p> <p>ALMACENAMIENTO (5 °C)</p>

Figuras 5a,b,c,d. Presenta el método de preparación de la Hamburguesas de pescado (5a); Galletas enriquecidas (5b); Filetes empanizados de cachama (5c) y Vieiras Pasteurizadas(5d).

En la tabla 2, se presenta un resumen de la prueba de degustación realizada

Proceedings of the 47th Gulf and Caribbean Fisheries Institute

utilizando un panel entrenado previamente.

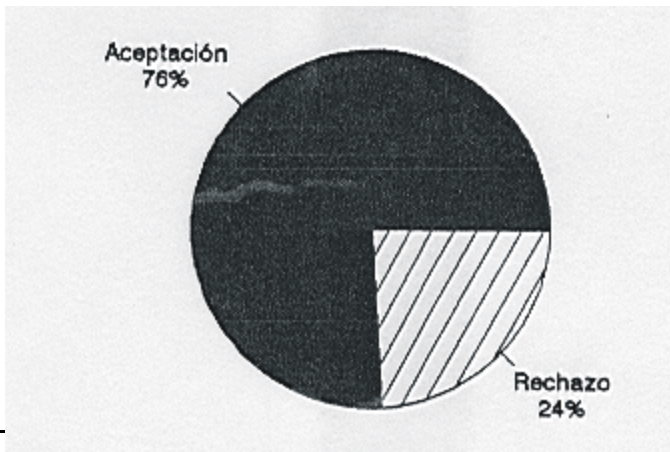
De acuerdo a los resultados obtenidos se puede señalar que las galletas presentaron una gran variación en la calificación dada por los panelistas. El color fue considerado moderado y el sabor apenas era percibido, en general fue encontrada por los panelistas como buena.

Las pruebas de aceptación realizadas en la Escuela Nueva Esparta de Cumaná, con alumnos del primer grado determino que las galletas tuvieron una alta aceptación lo que confirma lo señalado por Goulding (citado por Bostock, 1983), sobre productos similares a base de cazón, atún y sardina (*Sardinops sagax*).

La prueba se realizo— 25 días después de elaboradas las galletas con un total de 60 alumnos cuyas edades estaban comprendidas entre 7 - 10 años. Se solicito una sola respuesta relacionada con la aceptación utilizando el sistema "Monadic".

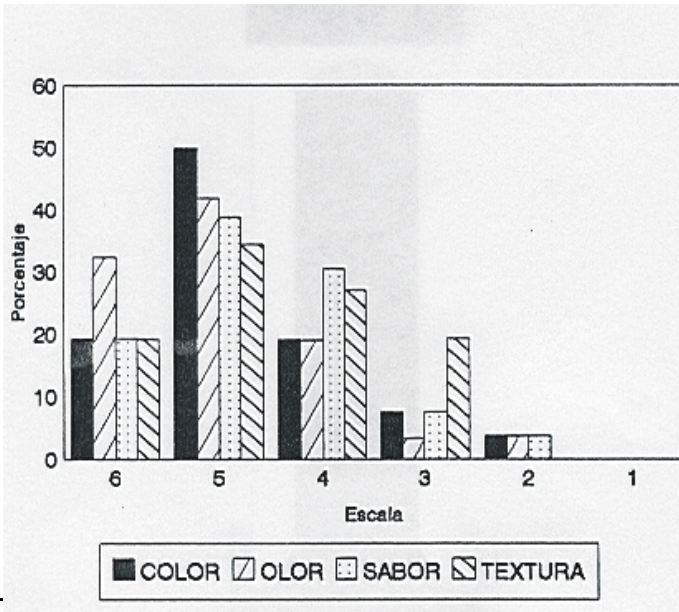
Los resultados, se agruparon por edades para determinar que grupo acepto más el producto (Fig. 11).

Los niños con edades comprendidas entre 7-8 años son los que más aceptaron el producto, no registrándose ningún rechazo.



Figura

9.- Preferencia del producto hamburguesa de pescado.



Figur a 10.- Distribución de las respuestas sobre las características de la hamburguesa de pescado.

De la cachama se obtuvo un producto tipo filet empanizado que se define como una mezcla de carne deshuesada, con ingredientes, moldeada en forma de filet de 13,3cm de largo x 10cm de ancho x 1,2cm de espesor, con una cubierta de pan rallado y prefrito, listo para completar su cocción y ser consumido.

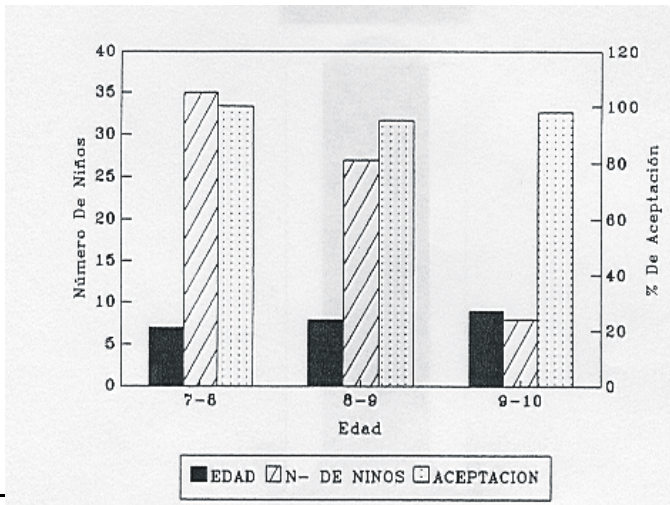
Se utilizó un panel no entrenado. A cada uno de los participantes se les suministró una pequeña muestra del producto y se les pidió que evaluaran la muestra según una escala hedónica del 1-5 (5= muy bueno a 1= nada bueno).

De igual manera se realizó una prueba de aceptación simple utilizando el mismo mecanismo empleado en la prueba anterior, que se llevó a cabo en el comedor popular "Dr. Luis Daniel Beauperthuy" de Cumaná, con la finalidad de establecer la aceptación del producto a nivel popular. El producto fue servido

Proceedings of the 47th Gulf and Caribbean Fisheries Institute

como un almuerzo, acompañado con pasta. Al finalizar el almuerzo se le pidió a cada persona que anotara su opinión en la planilla.

En la Tabla 3 y Fig. 12, se presentan los resultados del producto evaluado. En la que se observa una buena aceptabilidad por parte de los encuestados, ya que las opiniones se distribuyeron entre 5 y 4 (escala hedónica), que significa un 100% de aceptación.



Figura

11.- Distribución porcentual de los resultados de la prueba de evaluación piloto con alumnos entre 7-10 años.

En la Tabla 4, se presentan los valores de los resultados obtenidos para las pruebas sensoriales en cuanto olor, color, sabor y textura y grado de gusto del producto. Se observa que presentó una gran aceptabilidad para todos los atributos, ya que el mismo fue calificado entre "muy bueno" a "moderadamente bueno". Por otra parte, no se encontraron diferencias entre las características sensoriales (color, olor, sabor, textura y grado de gusto).

En la Fig. 13, se observan los resultados obtenidos en la prueba sensorial realizada en el comedor popular, en la que se obtuvo el 100% de aceptación.

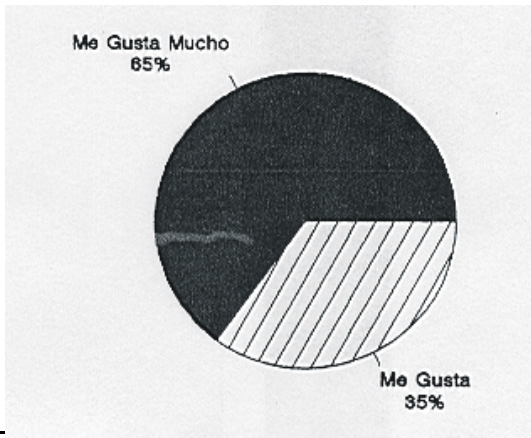


Figura 12.-
Distribución de opiniones de aceptación del filet empanizado de cachama.

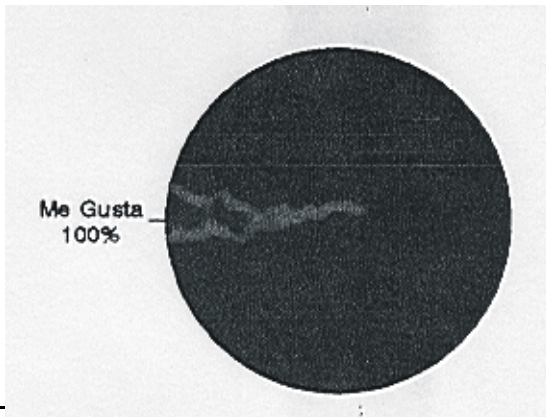


Figura 13.-
Resultados de la prueba sensorial realizada al filet empanizado en el comedor popular.

Proceedings of the 47th Gulf and Caribbean Fisheries Institute

Este producto tiene opciones de éxito en el mercado y puede ser una alternativa para incrementar el consumo de pescado de aguas continentales.

El producto vieiras pasteurizadas presento valores promedios de 4,3 para el color; 4,35 para el olor; 4,40 en sabor y textura; y 4,45 para el grado de gusto, lo que indica buena aceptación ya que las medias se encontraron por encima de 4 (bueno).

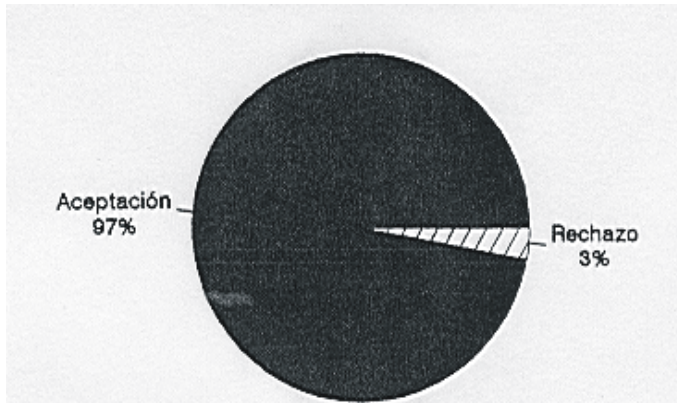


Figura 14.- Distribución de opiniones sobre los atributos del producto vieiras pasteurizadas.

La aceptación se visualiza mejor en la Figura 14, donde se observa la distribución de las opiniones, siendo el color el atributo con mayor preferencia. El color puede ser el mejor atributo sensorial del alimento, ya que este fija una posición previa a la calidad del alimento, dando la estandarización del producto. Un consumidor sospecha de la calidad del producto, si este presenta amplias variaciones de color (Fergus, 1991).

En la Tabla 5, el resumen de los análisis de varianza realizados, indican que entre las características estudiadas (color, olor, sabor, textura y grado de gusto), las diferencias no son significativas. En relación a los catadores se observa diferencias significativas, debido a los diferentes estados de animo, edad, sexo, y grado de instrucción de los panelistas (Mackey et al, 1987).

La aceptabilidad del producto esta sujeta, al sabor agradable de la vieira, que para la mayoría de los panelistas tiene un sabor semejante al camarón.

En el muestreo del supermercado el producto sin precocción, obtuvo una aceptación de 97% (Fig. 15).

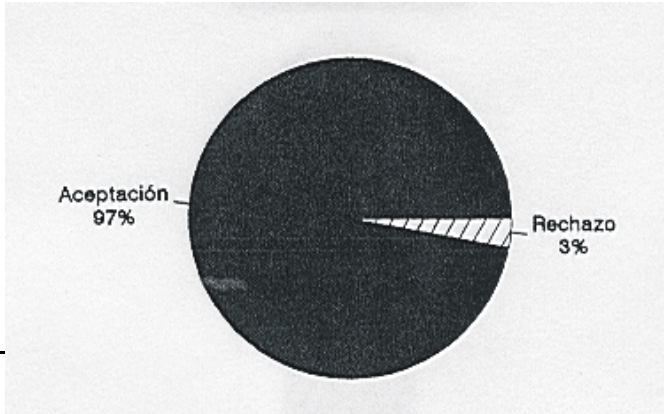
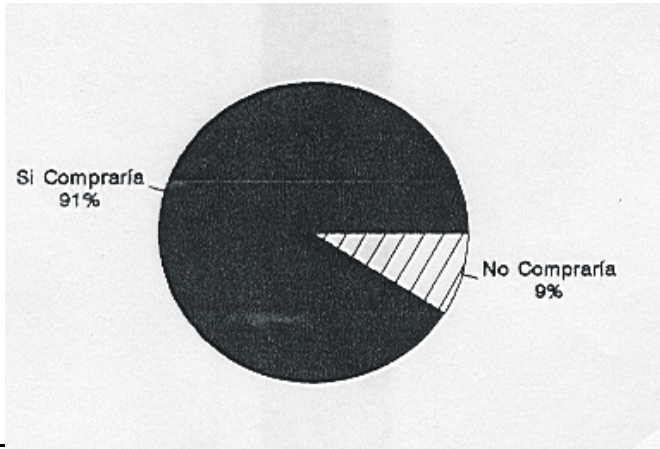


Figura 15.-

Aceptación de las vieiras pasteurizadas, a nivel de consumidor.



Figura

16.- Intención de compra para vieiras pasteurizadas.

Proceedings of the 47th Gulf and Caribbean Fisheries Institute

En la Figura 16 se presenta la distribución porcentual de las opiniones emitidas por el público. Después de realizada la evaluación sensorial el 91% de ellos compraría las vieiras pasteurizadas.

Los resultados obtenidos nos permiten afirmar que la FAC, la sardina, la cachama y las vieiras pueden servir como base para la fabricación de productos innovadores como los logrados durante estos ensayos.

CONCLUSIONES

Los productos hamburguesa de fauna acompañante del camarón (FAC), galletas enriquecidas a base de sardina, filetes de cachama y vieiras pasteurizadas tienen un contenido de proteína alto, esta característica los convierte en una alternativa real para que el venezolano incremente su ingesta de proteína animal.

Las opiniones tanto a nivel de laboratorio como a nivel del público, indican que estos productos tienen amplias probabilidades de ser aceptados comercialmente.

El alto rendimiento de las materias primas utilizadas, bajo costo de las mismas, la sencillez de los procesos de elaboración de los productos y su gran aceptación hacen factible su producción industrial.

AGRADECIMIENTO

Los autores agradecen la generosa asistencia de la Br. Zaury Martínez, estudiante tesista de la Universidad de Oriente y el T.S.U. Osmicar Vallenilla.

LITERATURA CITADA

- AOAC. 1980. Official methods of analysis association of official analytical chemists. 13 th ed. Editado por Horwitz. Washington. D.C.
- Bello, R. 1987a. Utilization of shrimp by-catch in Venezuela. INFOFISH Internacional. N 6.
- Bostock, T. y R. Montaña. 1983. Producción de galletas enriquecidas con proteína de pescado. En memoria de la Consulta de Expertos sobre Tecnología de Productos Pesqueros en América Latina. FAO. Ciudad de Mexico. 205-207 p.
- Cabello, A. 1991. Obtención y acondicionamiento de pulpa de sardina de la región nororiental. Tesis de post-grado. Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos. U.C.V. Caracas - Venezuela.

Proceedings of the 47th Gulf and Caribbean Fisheries Institute

- Cabello, A.; B. Figuera, M. Ramos y L. Villegas. 1994. Nuevos productos pesqueros en la dieta del venezolano. En memoria del VI Congreso Argentino de Ciencia y Tecnología de Alimentos. Buenos Aires.
- Del Rio J. y B. Verjovsky. 1983. Planificación sistemática para el desarrollo e introducción de un nuevo producto alimenticio al mercado caso: alimento infantil "Chicolac". En memoria de la Consulta de Expertos sobre Tecnología de Productos Pesqueros en América Latina. FAO. Ciudad de Mexico. 14-25 p.
- Fergus M., C. 1991. Color perception and quality. J. Fd. Quality. 14: 61-74.
- Figuera, B. 1992. Elaboración y evaluación de una croqueta de cachama (*Colossoma macropomun*). Tesis de pregrado de la Univ. de Oriente. 70 p.
- Gil, W. 1986. Caracterización y aprovechamiento de la Cachama (*Colossoma macropomum*). Tesis de post-grado. Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos. U.C.V. Caracas - Venezuela.
- Gutierrez, M. 1990. Evaluación de la calidad de productos de pulpa de Cachama (*Colossoma macropomum*) durante su almacenamiento en congelación. Tesis de postgrado. Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos. U.C.V. Caracas - Venezuela.
- Mackey, A.; Flores, J. y M. Sosa. 1.984. Evaluación Sensorial de los Alimentos. Ediciones CIEPE. San Felipe, Venezuela.
- Márquez, F. 1992. Elaboración y evaluación de un producto pasteurizado a base de vieira (*Amusium papyraceum*) (Gabbs,1873). Tesis de pregrado de la Univ. de Oriente. 86 p.
- Sokal, R. Y F. ROHLF. 1979. Principios de biometría y métodos estadísticos en la investigación biológica. (Ed. H. Blune.) Madrid, España. 832 pp.
- Ventilla, R. 1982. The scallop industry in Japan. Adv. Mar. Biol., 20: 309-383.
- Villegas, L. 1993. Elaboración de una salchicha a partir de la fauna de acompañamiento del camarón. Tesis de pregrado de la Univ. de Oriente. 80 p.

Tabla 1.- Composición proximal de los productos elaborados.

Proceedings of the 47th Gulf and Caribbean Fisheries Institute

COMPOSICIÓN PROXIMAL

PRODUCTOS	PROTEÍNA (%)	HUMEDAD (%)	GRASA (%)	CENIZA (%)
Hamburguesas de FAC	12,1	73,0	0,2	2,7
Galletas enriquecidas (con sardina)	14,2	4,3	14,0	2,0
Filetes empanizados (a base de cachama)	15,5	64,3	6,6	2,0
Vieiras pasteurizadas	13,5	77,5	1,3	1,8

Tabla 2.- Puntos promedios obtenidos durante la evaluación de las galletas sometidas a un panel calificado.

LOTES	COLOR	SABOR	TEXTURA	ACEPTACIÓN
A	3.0	1.6	2.4	4.0
B	3.2	1.8	2.3	3.8

Tabla 3.- Resultados de la evaluación sensorial (prueba simple) del filete empanado de cachama.

Proceedings of the 47th Gulf and Caribbean Fisheries Institute

CATEGORIAS	# DE ENCUESTADOS	%
(1) No Me Gusta	-	-
(2) Me Disgusta	-	-
(3) Me Gusta Poco	-	-
(4) Me Gusta	17	35
(5) Me Gusta Mucho	31	65
TOTAL	48	100

Tabla 4.- Resultados obtenidos de la evaluación sensorial del filet empanado de cachama.

ATRIBUTOS

Proceedings of the 47th Gulf and Caribbean Fisheries Institute

PANELISTAS						TOTAL
	COLOR	OLOR	SABOR	TEXTURA	GRADO DE GUSTO	
1	5	5	4	5	5	24
2	5	4	5	5	5	24
3	4	4	4	5	4	21
4	5	4	4	5	4	22
5	4	5	3	3	3	18
6	4	4	4	4	4	20
7	4	4	5	4	4	21
8	4	4	4	4	4	20
9	5	5	5	5	4	24
10	4	5	4	4	4	21
11	5	4	4	4	5	22
12	5	4	5	4	4	22
13	5	4	4	4	5	22
14	4	3	5	4	5	21
15	5	5	5	5	5	25
16	5	4	5	5	5	24
17	5	5	5	5	5	25
18	5	5	5	5	5	25
19	5	4	5	5	5	24

Proceedings of the 47th Gulf and Caribbean Fisheries Institute

20	5	5	5	5	5	25
TOTAL	93	87	90	90	90	450
O	4,65	4,35	4,5	4,5	4,5	

TABLA 5.- Resultados del análisis de varianza de la evaluación sensorial del producto vieiras pasteurizadas.

FUENTE DE VARIACIÓN	GRADO DE LIBERTAD	SUMA DE CUADROS	CUADRADO MEDIO	F. VALORES
ATRIBUTOS	4	0,26	0,07	0,30 NS
CATADORES	19	33,71	1,77	7,69**
ERROR	76	17,34	0,23	
TOTAL	99	51,31	2,07	

REEF FISH ECOLOGY AND FISHERIES RESOURCES I