



Aceptabilidad de empanizados enriquecidos con harina de pota (*Dosidicus gigas*), huevo de codorniz (*Coturnix coturnix*) y pimiento amarillo (*Capsicum annuum*)

Acceptability of enriched flour breaded squid (*Dosidicus gigas*), egg quail (*Coturnix coturnix*) and yellow bell pepper (*Capsicum annuum*)

Emma Del Rosario Guerrero Hurtado¹, Ricardo Ramiro Palomino Pezzutti², Nelly Norma Tamariz Grados¹, Delia Haydee Cajaleón Asencios¹, Rodolfo Willian Dextre Mendoza¹, Humberto Carreño Mundo¹

RESUMEN

Objetivo: Evaluar la aceptabilidad de empanizados enriquecidos con harina de pota (*Dosidicus gigas*), huevo de codorniz (*Coturnix coturnix*) y pimiento amarillo (*Capsicum annuum*). **Métodos:** Optimizar una formulación de alimento listo para el consumo humano, conforme a requisitos: NTP NDECOPI: Harina de trigo, NTP 205. 027. 1996, NTP-CODEX STAN 166:2014 -Barritas, Porciones y Filetes de pescado empanizados o rebozados congelados. **Resultados:** El aroma, color y textura de los empanizados formulados tienen igual aceptación, sin embargo en cuanto al sabor, el producto preferido fue "Nutbyn-2", con la calificación nominal de "me gusta mucho". Los resultados del Análisis de varianzas ($p=0,012$), muestra que la diferencia asintótica es menor que 0,05 en el atributo sabor existiendo por tanto diferencias significativas en los promedios poblacionales, sin embargo, el test de Bonferroni, determinó que el producto "Nutbyn-2", fue el preferido sobre los productos "Nutbyn-1" y Nutbyn-3" ($p = 0,09$) $<0,05$). El contenido de proteínas totales (19,86 g%, 21,72% y a 23,19g%) y de grasas (7,86 g%, 8,98 g% y 10,91 g%), son indicativos del aporte energético que provee este producto alimenticio. La industrialización ha ocasionado que estos productos contengan una materia prima deficiente, disfrazada con saborizantes respaldados con una estrategia de mercadotecnia, enfocada especialmente hacia los niños que dan por resultados productos de buen sabor pero bajo valor nutritivo. **Conclusiones:** La utilización de harina de pota, huevo de codorniz y pimiento amarillo por los aportes de proteínas, ácidos grasos poliinsaturados, fibra dietética, almidón resistente y minerales, convierte a los empanizados formulados, en un alimento que además de saciar el hambre, puede llegar a promover beneficios a la salud.

Palabras clave: Empanizado, pota, proteínas, alimento saludable.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the acceptability of fortified flour breaded squid (*Dosidicus gigas*), egg quail (*Coturnix coturnix*) and yellow bell pepper (*Capsicum annuum*). **Methods:** Optimize a formulation of food ready for human consumption, according to requirements: NTP INDECOPI: Wheat flour, NTP 205. 027. 19962, NTP-CODEX STAN 166: 20143 - Barritas Portions and Fish Fillets breaded or battered frozen. **Results:** the aroma, color and texture of formulated breaded have equal acceptance, however in taste, the preferred product was the product "Nutbyn-2" with the nominal rating of "really like". The results of the analysis of variance ($p = 0.012$) shows that the asymptotic difference is less than 0.05 in the flavor attribute thus significant differences exist in the population averages, however, the Bonferroni test determined that the product "Nutbyn-2 "was the favorite on products" Nutbyn-1 "and Nutbyn-3" ($p = 0,09$) <0.05). The total protein content (19.86 g%, 21.72% and 23,19g%) and fat (7.86 g%, 8.98 g% and 10.91 g%), are indicative of energy intake providing this product alimenticio. industrialization has caused these products contain poor raw material disguised flavors backed with a marketing strategy, especially focused on the niños.que results given by products of good flavor but low in nutritional value. **Conclusions:** The use of squid flour, quail egg and yellow peppers by the contributions of protein, polyunsaturated fatty acids, dietary fiber, resistant starch and minerals, makes formulated breaded in a food also to feed the hungry, you can directions to promote health benefits.

Keywords: Breaded, squid, proteins, health

¹ Facultad de Bromatología y Nutrición, Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. Email: eguerrero@unifsc.edu.pe

² Facultad de Ingeniería Pesquera, Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión.



INTRODUCCIÓN

Empanizado con pulpa de papa, es una denominación genérica para el producto preparado a base de carne de `papa` en cuyo procesamiento se incorporan huevos de codorniz y pimiento amarillo, preformado y congelado individual, pudiendo ser rebosados, empanizados, precocidos, y fritos para su consumo. Algunos nombres de los productos de mayor popularidad incluyen a las milanesas, croquetas, palitos, tabletas y los fishnuggets, que son de uso internacional y que se presentan bajo la forma de empanizados y para diferentes estratos de mercados. La tecnología es sencilla, por lo que puede ser desarrollada por pequeñas empresas. Las propiedades nutritivas de la carne de papa, huevos de codorniz y pimiento amarillo le otorgan a estos alimentos efectos beneficiosos para la salud, por lo que su ingesta, dentro de una alimentación sana y equilibrada, constituye un modo de prevenir la malnutrición proteica.

Se preparó un alimento saludable a través de un estudio descriptivo correlacional con el objetivo de evaluar la aceptabilidad de empanizados enriquecidos con harina de papa (*Dosidicus gigas*), huevo de codorniz (*Coturnix coturnix*) y pimiento amarillo (*Capsicum annum*), realizar los análisis físicos organolépticos, químicos, y microbiológicos de tres productos formulados, cuya hipótesis afirma que los empanizados enriquecidos con harina de papa, huevo de codorniz y pimiento amarillo, tienen grado óptimo de aceptabilidad. El instrumento de medición del valor nutritivo fueron los métodos analíticos de la AOAC, en las pruebas sensoriales fue la escala hedónica y para el análisis estadístico, la técnica estadística ANOVA de un solo factor para muestras independientes, y la prueba de comparaciones múltiples de Bonferroni.

Este proyecto promueve el uso de alimentos que aporten proteínas de alto valor biológico, ácidos grasos omegas, compuestos bioactivos y antioxidantes a la dieta.

En este estudio se propone una alternativa para dar valor agregado a la carne de papa, con huevos de codorniz y pimiento amarillo, mediante la evaluación sensorial, física y química de un empanizado para consumo en el mercado local y nacional.

MATERIALES Y MÉTODOS

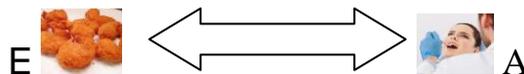
Área de estudio: Tecnología de los Alimentos. Producción de alimentos diseñados.

Localización geográfica: Distrito de Huacho, Provincia de Huaura. Departamento de Lima.

Tipo de Investigación: Descriptivo correlacional.

Nivel de Investigación: Aplicada.

Diseño Específico: Experimental. Pre test – Post test.



E = Productos formulados según información clasificada.

A = Aceptabilidad de productos formulados (empanizado enriquecido con harina de papa, huevo de codorniz y pimiento amarillo, a quien se le realiza la evaluación física, química, microbiológica y sensorial).

Metodología: Optimizar una formulación de alimento listo para el consumo humano, con características de alimento funcional el cual contiene harina de trigo, harina de papa,



huevo de codorniz y pimiento amarillo, cuyo contenido de proteínas es suficiente para satisfacer las dos terceras partes de los requerimientos dietarios de proteínas, y el 100% de los requerimientos de ácidos grasos omegas.

Formulación de las hipótesis.

Hipótesis Central:

H₁: Los empanizados enriquecidos con harina de pota, huevo de codorniz y pimiento amarillo, tienen grado óptimo de aceptabilidad, si solo si las propiedades nutritivas y sensoriales de aroma, color, sabor, y textura, son atractivas para el consumidor.

VARIABLES:

Variable independiente:

X: Empanizados enriquecidos según niveles porcentuales de mezcla de harina de pota, huevo de codorniz y pimiento amarillo.

Variable dependiente:

Y₁: Aceptabilidad.

Y₁: Valor nutritivo

Y₂: Inocuidad.

Indicadores

1. Sustitución parcial de harina de trigo por harina de pota
2. Sustitución total de emulsificantes por huevo de codorniz.
3. Temperatura y tiempo de fritado.
4. Almacenamiento en frío.

Instrumentos de medición de los indicadores.

De la variable independiente:

- **Niveles de pre-mezcla:** Formulación porcentual base de harinas de trigo, pota, huevo de codorniz y pimiento amarillo.
- **Flujo de preparación de los empanizados:** Buenas prácticas de manufactura.
- **Parámetros de preparación:** Termómetro y cronómetro (fritado), y límites críticos (para los puntos críticos de control).

De la variable dependiente:

- **Composición química :** Análisis químico proximal. AOAC.
- **Contenido de microorganismos Aerobios:** Análisis SPC-ICMSF.¹
- **Contenido de mohos :** Análisis método Howard
- **Empanizados: Grado de aceptabilidad:** Cuestionario con respuestas dicotómicas
- **Prueba de hipótesis:** Anova y Bonferroni.

Procedimiento:

1. **Recolección de la muestra:** Se adquirió la materia prima y los ingredientes necesarios para la elaboración del producto, de las Tiendas VEA, que cuentan con certificación de buenas prácticas de manufactura.
2. Proceso de elaboración adaptado conforme a requisitos: NTP INDECOPI: Harina de trigo, NTP 205. 027. 1996², NTP-CODEX STAN 166:2014³ -Barritas, Porciones y Filetes de pescado empanizados o rebozados congelados rapidamente-.

Materia prima – Toma de muestra: La toma de la muestra, fue de tipo irrestricta no probabilística. Se adquirió directamente del establecimiento comercial.

Seleccionado y pesado: Se evaluó las características físico organolépticas. Se determinó el peso para efectos del cálculo del rendimiento.



Desinfectado y lavado: Se utilizó solución clorada mínimo 15 ppm. Refrigerada (2°C) y lavado por arrastre para eliminar los posibles los contaminantes físicos y biológicos (por manipulación y traslado de los insumos al lugar de procesamiento).

Acondicionado de la materia prima: La pulpa de papa fue picada en cuadraditos de 0,5cm x 0,5 cm, y sometida a un proceso de congelación, mientras que el pimiento amarillo fue licuado y homogenizado.

Elaboración de harina de papa: La harina de papa fue procesado a nivel de laboratorio y el procedimiento para su elaboración, se basó en la congelación de pulpa fresca picada de papa, donde se aplicaron las operaciones de selección, lavado, desinfección, enjuagado, tratamiento por inmersión con una solución de salmuera al 1% para eliminar restos de sangre y evitar el oscurecimiento de la pulpa, cortado en cubo de la raíz (0,5 cm x 0,5 cm), congelada por 24 horas a -18 °C con aire inmóvil (congelador doméstico), licuado y tamizado (equivalente a una malla de 0,250 mm), seguido de un secado convencional en estufa a 80°C por 24 y empacado en bolsas aluminizadas para su conservación a temperatura de refrigeración (5°C) hasta el momento de su uso. Obtenido la harina de papa se determinó la composición química proximal por el método de la Association of Official Agricultural Chemists – AOAC.⁴

Análisis Físico y Químico Proximal de la harina de papa.

Determinación de las características Físicas: Se determinó las características físico organolépticas y el aspecto sanitario de la pulpa de papa.

Determinación de Humedad.- Porcentaje de humedad (Método Gravimétrico) 100 - 105° C hasta peso constante (N.T.P. 011.350. 2006)⁵.

Determinación de Proteína Bruta.- Método Kjeldahl. Se determinó en base al contenido de Nitrógeno Total y el factor fue 6.25 (AOAC. 920.87-2005)⁶.

Determinación de Grasa.- Método Soxhlet. Se extrajeron las sustancias solubles en éter etílico. Se calculó por diferencia (AOAC. 920.87-2005).

Determinación de Cenizas.- Se realizó por incineración de la muestra a 550° C en una mufla. Método de incineración directa (FAO 1986)⁷.

Determinación de Carbohidratos.- Método Nifext (AOAC. 2004) .

Determinación de Acidez Total.- Método Volumétrico (NTP 206.013)⁸.

Elaboración de los empanizados:

Tabla 1. Productos formulados

Ingredientes	100g de Pre-mezcla		
	Nutribyn-1	nutribyn-2	nutribyn-3
Básicos			
Harina de trigo (%)	50	55	60
Harina de papa (%)	35	30	25
Huevo de codorniz	10	10	10
Pimiento amarillo	5	5	5
Complementarios			
Sal (%)	02	02	02
Acido ascórbico (%)	0,1	0,1	0,1
Glutamato de sodio (%)	0,3	0,3	0,3
Agua (%)*	c.s.p	c.s.p.	c.s.p.

(*) = c.s.p. "Cantidad suficiente para" dar elasticidad al producto.

Controles: Empanizados con harina de soya que se expenden a nivel comercial.

Fuente: Elaboración propia.

- Mezclado I:** Unir harina de trigo y harina de pota, con adición de sal, a tiempo de 5 min.
- Mezclado II:** Adicionar una parte de huevo de codorniz, a tiempo de 5 min.
- Mezclado III:** Adición del puré de pimiento amarillo, por un tiempo de 0,5 min
- Moldeado:** Por medio de rodillos de madera se alisa la mezcla y luego se hacen bollos de 5 cm de diámetro.
- Empanizado:** Se preparó una solución de cobertura con harina, huevo (codorniz), ácido ascórbico, glutamato monosódico y agua. Los bollos se remojaron en esta solución y luego sometido a un frito.
- Frito:** Por inmersión en aceite de soya caliente por 3,00-3,30 minutos.
- Envasado y Sellado.-** Bolsas de papel aluminio recubierto con celofán especial y cerrado con una selladora eléctrica.
- Rotulado.-** Etiquetas donde se mencionan los ingredientes, composición química, fecha de elaboración y vencimiento para ser consumido.
- Almacenado y Distribución.-** En frío (5°C). Preparados y distribuidos a los panelistas para su degustación y evaluación de la aceptabilidad.

Análisis sensorial y estadístico para la contrastación de las hipótesis:

Los productos formulados fueron evaluados por un panel de quince (15) estudiantes universitarios, utilizando la escala hedónica estructurada de 5 puntos, donde el nivel de aceptabilidad se encuentra dentro del intervalo de: "1", que corresponde a la calificación nominal "Me disgusta mucho", "2", "Me disgusta moderadamente", "3", "Ni gusta, ni disgusta", "4", Me gusta moderadamente y "5" "Me gusta mucho". Para el análisis estadístico se aplicó el análisis de varianza de unifactorial (ANOVA), con posterior comparación de medias (Test de Bonferroni). Se utilizó el Programa Estadístico SPSS.

RESULTADOS

La figura 1, muestra que la harina de pota tiene un alto contenido de proteínas (63,42 g%) pero un bajo contenido de grasa (4,63 g%) y carbohidratos totales (2,29 g%), característico de las especies ictiobiológicas, en relación a la harina de trigo que solamente contiene 10,20 g% de proteínas y un elevado contenido de carbohidratos, característico de la mayoría de las harinas de cereales.

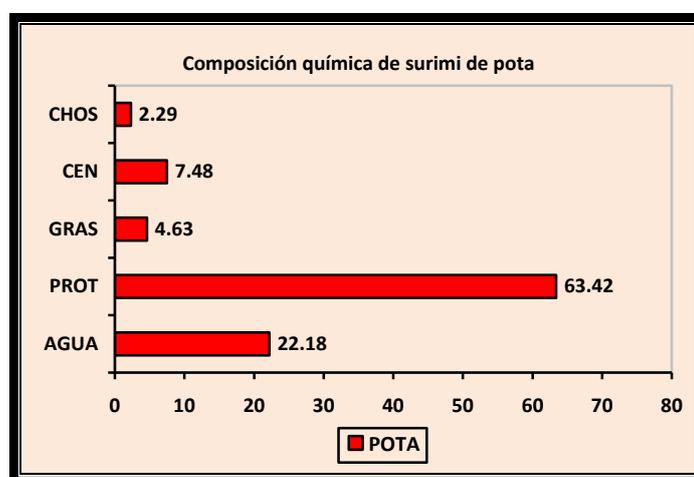


Figura 1. Valor nutritivo de la pota
Fuente: Elaboración propia.

Ficha técnica de empanizados de harina de pota, huevo de codorniz y pimiento amarillo

Nombre: *Empanizados enriquecidos con harina de pota (*Dosidicus gigas*), huevos de codorniz (*Coturnix coturnix*) y pimiento amarillo (*Capsicum annum*).*

Definición: *Producto frito congelado, obtenido de la masa preparada con sémola de trigo; 25%, 30% y 35% de harina de pota, 10% de huevos frescos de codorniz y 5% de pimiento amarillo, sal, glutamato monosódico, ácido ascórbico y agua.*

Características: *Alimento deshidratado no perecedero, susceptible al deterioro por malas prácticas de manufactura durante las etapas de elaboración, almacenamiento y comercialización. Debe conservarse envasado a temperatura no mayor a 5°C para mantener su tiempo de vida útil.*

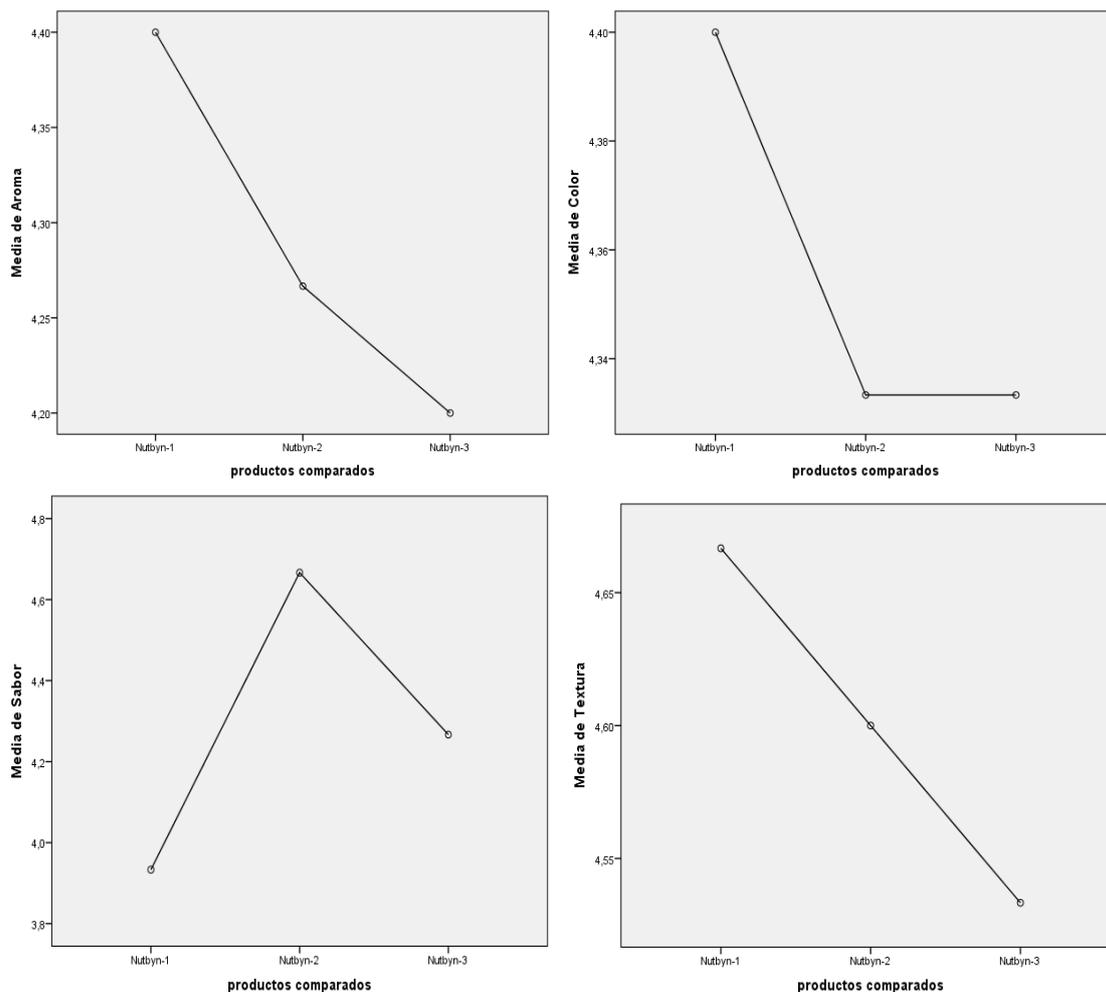
Forma de consumo: *Cocido para el consumo directo en el hogar o en servicios de alimentación. Se recomienda su uso en las loncheras, fiambres, como alimento en la dieta familiar.*

Mercado de consumidores: *Niños y adultos en general; sanos, enfermos y convalecientes que requieran alimentación rica en proteínas y ácidos grasos omegas.*

Empaque y presentación: *Envases plastificados y/o de papel aluminio, con capacidad de 100 g/envase aproximadamente.*

Vida útil: *60 días a temperatura de congelación de -18°C”.*

Histograma1: Curva de evaluación sensorial de productos formulados





Las curvas de las características sensoriales de los empanizados formulados muestran una aceptación similar en los atributos aroma, color y textura, con la calificación nominal de “me gusta mucho”, sin embargo en cuanto al sabor el producto con la mayor calificación promedio fue el producto “Nutbyn-2”, con la calificación nominal de “me gusta mucho”. Los resultados del Análisis de varianzas (tabla 2), muestra que la diferencia asintótica es menor que 0,05 en el atributo sabor ($p=0,012$), existiendo por tanto diferencias significativas entre los promedios poblacionales de los productos comprados, sin embargo, el test de Bonferroni (tabla 3), determinó que el producto “Nutbyn-2”, fue el preferido sobre los productos “Nutbyn-1” y Nutbyn-3” ($p = 0,09$) $<0,05$).

Tabla 2. Anova de las variables sensoriales según formulación

Fuente Variabilidad		Suma de Cuadrados	g. l.	Cuadrado Medio	F	Sig.
Aroma	Entre productos	0,311	2	0,156	0,285	0,754
	Error	22,933	42	0,546		
	Total	23,244	44			
Color	Entre productos	0,044	2	0,022	0,076	0,927
	Error	12,267	42	0,292		
	Total	12,311	44			
Sabor	Entre productos	4,044	2	2,022	4,938	0,012
	Error	17,200	42	0,410		
	Total	21,244	44			
Textura	Entre productos	0,133	2	0,067	0,263	0,770
	Del Error	10,667	42	0,254		
	Total	10,800	44			

Fuente: Elaboración propia.



Tabla 3. Prueba de comparaciones múltiples de Bonferroni

Variable dependiente s	(I) Productos formulado	(J) Productos formulados	Diferencia de medias (I-J)	Std. Error	Sig.	P
Aroma	Nutbyn-1	Nutbyn -2	0,133	0,270	1,000	-
		Nutbyn -3	0,200	0,270	1,000	-
	Nutbyn-2	Nutbyn -1	-0,133	0,270	1,000	-
		Nutbyn -3	0,067	0,270	1,000	-
	Nutbyn-3	Nutbyn -1	-0,200	0,270	1,000	-
		Nutbyn -2	-0,067	0,270	1,000	-
Color	Nutbyn-1	Nutbyn -2	0,067	0,197	1,000	-
		Nutbyn -3	0,067	0,197	1,000	-
	Nutbyn-2	Nutbyn -1	-0,067	0,197	1,000	-
		Nutbyn -3	0,000	0,197	1,000	-
	Nutbyn-3	Nutbyn -1	-0,067	0,197	1,000	-
		Nutbyn -2	0,000	0,197	1,000	-
Sabor	Nutbyn-1	Nutbyn -2	-0,733*	0,234	0,009	+
		Nutbyn -3	-0,333	0,234	0,483	-
	Nutbyn-2	Nutbyn -1	0,733*	0,234	0,009	+
		Nutbyn -3	0,400	0,234	0,283	+
	Nutbyn-3	Nutbyn -1	0,333	0,234	0,483	-
		Nutbyn -2	-0,400	0,234	0,283	+
Textura	Nutbyn-1	Nutbyn -2	0,067	0,184	1,000	+
		Nutbyn -3	0,133	0,184	1,000	-
	Nutbyn-2	Nutbyn -1	-0,067	0,184	1,000	+
		Nutbyn -3	0,067	0,184	1,000	+
	Nutbyn-3	Nutbyn -1	-0,133	0,184	1,000	-
		Nutbyn -2	-0,067	0,184	1,000	+

(*) La Diferencia es significativa para el nivel del 5%.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4. Composición química proximal de los empanizados formulados

Componentes	EMPANIZADOS ENRIQUECIDOS (g/100g)		
	Nutbyn-1*	Nutbyn-2	Nutbyn-3
Humedad	26,86 ±0,242	26,24± 0,179	27,13±0,211
Proteínas	23,19±0,217	21,72± 0,376	19,86 ± 0,386
Grasas	7,86±0,183	8,98± 0,213	10,92 ± 0,271
Cenizas	2,72±0,016	2,76± 0,017	2,78 ± 0,014
Carbohidratos ¹	39,37±1,362	40,30± 1,269	39,31 ± 1,371
Acidez	0,12±0,083	0,13± 0,086	0,10 ± 0,079

* Promedio +/- desviación estándar

Fuente: Elaboración propia.



Los análisis indicaron que los empanizados en estudio presentaron un buen contenido de proteínas, en primer lugar por el elevado contenido de proteínas de la harina de pota y en segundo lugar, de grasa (proveniente del huevo de codorniz). El contenido de proteínas totales (19,86 g%, 21,72% y a 23,19 g%) y de grasas (7,86 g%, 8,98 g% y 10,91 g%), son indicativos del aporte energético que provee este producto alimenticio. El contenido de cenizas en los empanizados (2,72 g%, 2,76 g% y a 2,78 g%) es mayor que lo reportado en la literatura para pastas elaboradas con harina nativas de trigo: 6,82 g/100 g (Fustier, P. et al., 2007)⁹.

Tabla 5. Análisis microbiológico de los empanizados formulados

REFERENCIA	0 días			60 días		
	Nutbyn-1	Nutbyn-2	Nutbyn-3	Nutbyn-1	Nutbyn-2	Nutbyn-3
NMP Aerobios Mesófilos Viables (UFC/g.) V°N° = 10 ⁴ - 10 ⁵ *	<10	<10	<10	<10	<10	10 ²
NMP Hongos (UFC/g) V°N° = <10 ³ *	<10	< 10	10 ²	< 10	<10	<10

Fuente: Elaboración propia.

UFC= Unidad formadora de colonia; NMP= Número más Probable

(1) Especificaciones Técnicas: Norma Técnica Peruana 031 (2)* Según Codex Alimentarius y (3) Norma Sanitaria de Criterios Microbiológicos de Calidad Sanitaria e Inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano. 2008- DIGESA -Ministerio de Salud. Lima Perú.¹⁰

Los resultados muestran que los productos se encuentran conforme a los criterios microbiológicos para productos deshidratados, según normas.

DISCUSIÓN

Diferentes estudios han demostrado que el trigo es el cereal más adecuado para la elaboración de pastas, sus proteínas contribuyen al desarrollo de la masa y previenen la disgregación de la pasta durante la cocción (Feillet, 1984), sin embargo es un alimento nutricionalmente no balanceado, debido a su escaso contenido de grasa y fibra dietética, y al bajo valor biológico de su proteína (limitante en lisina). La sustitución de la harina de trigo con harina de pota, como fuente de proteínas de alto valor biológico, contribuye a elevar el valor nutricional de las pastas, al producirse una mejora en la cantidad y calidad de la proteína por una complementación de aminoácidos esenciales e incrementarse el contenido de proteínas (harina de pota) fibra, carotenoides, vitaminas y minerales (pimiento amarillo), incidiendo igualmente en la presentación de alternativas para la promoción del consumo de alimentos más saludables (Hoseney, 1991).

la harina de pota y el huevo de codorniz, por su contenido graso y fosfolípidos, da a los empanizados una textura suave y fresca, mejor que las pastas tradicionales de harina de trigo ú otros a base de verduras, como lo refiere Guevara (2012), quien elaboró croquetas con pulpa de pescado y pota, obteniendo productos de buena apariencia general, color, sabor y textura, aptos para una buena nutrición.

la utilización de harina de pota, huevo de codorniz y pimiento amarillo es una propuesta interesante por los aportes de proteínas, ácidos grasos poliinsaturados, fibra dietética, almidón resistente y minerales, que convierte a los empanizados formulados, en un



alimento que además de saciar el hambre, puede llegar a promover beneficios a la salud, asociados a la disminución del colesterol. Los productos a base de pescado son actualmente uno de los productos de gran demanda y de bajo costo de producción, se considera un buen vehículo para hacer llegar a la población una propuesta alimenticia de alto valor nutritivo (Guevara, 1997).

A partir de los resultados obtenidos se puede concluir que la elaboración de empanizados enriquecidos con 25%, 30% y 35% de harina de papa, 10% de huevo de codorniz y 5% de pimienta amarilla, pretende diversificar el aprovechamiento de estos alimentos, considerando que su producción es de bajo costo, se encuentra disponible durante todo el año y representa una alta fuente de proteínas de buen valor biológico, ácidos grasos y carbohidratos con características funcionales, por lo que resulta de interés para mejorar la alimentación y la economía de los pobladores de las distintas zonas urbano marginales. La industrialización ha ocasionado que estos productos contengan una materia prima deficiente, disfrazada con saborizantes que dan por resultados productos de buen sabor pero bajo valor nutritivo, además de estar respaldados con una estrategia de mercadotecnia, enfocada especialmente hacia los niños Asociación de Consumidores de Lima-Metropolitana (INE 2011).

AGRADECIMIENTOS

A la Facultad de Bromatología y Nutrición por su apoyo a través del Laboratorio de Química General y del Centro de Investigación y Producción – Panadería, para la realización de los ensayos y elaboración del producto terminado.

A los alumnos del VI y VII Semestre de la EAP de Bromatología y Nutrición, por su participación como panelistas en las pruebas de degustación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AOAC. (2004), *Métodos Oficiales de Análisis Químicos para la Agricultura y Alimentación*. 18^o Edic. Publ. Gaithersburg; 2004. 1(2), 68-74.

AOAC. (2005). 920.87. Lima- Perú. 2005.

ASPEC. (2012). Asociación de Consumidores. Boletín- Lima—Perú.

FAO (1986). *Food and nutrition paper*. 1986, 14:7.

Feillet P. (1984). Present knowledge on biochemical basis of pasta cooking quality. Consequence for wheat breeders. *Sci. Alim.* 1984; 4: 551-566.

Fustier, P., Castaigne, F., Turgeon, F. and Biliaderis, C. (2007). Semi-sweet biscuit making potential of soft wheat flour patent, middle-cut and clear mill streams made with native and reconstituted flours. *J. Cereal Sci.* 46(2):119-131.

Guevara, R. (2012). *Elaboración de croquetas con pulpa de pescado y papa*. Rev, Ciencia y Tecnología. Universidad Nacional del Callao. Vicerrectorado de Investigación. Callao. 2012; 10(1)

Guevara P. R. (1997). *Tecnología de elaboración de jamonada de pescado*. UNAC



Hoseney, C. (1991). *Principios de ciencia y tecnología de cereales*. Ed. Acribia, Zaragoza España.

ICMSF. (1986). *Ecología microbiana*. Edit. Acribia. Zaragoza-España.

INDECOPI. (1975). *Harina de trigo*. N.T.P. 205.027-1996. Lima-Perú.

INDECOPI (2008). *Barritas, Porciones y Filetes de pescado empanizados o rebozados congelados rápidamente*. NTP-CODEX STAN 166:2014.

INDECOPI (2006). N.T.P. 011.350. Lima-Perú.

INDECOPI (2008). N.T.P. 206.013. Lima-Perú. Norma Sanitaria de Criterios Microbiológicos de Calidad Sanitaria e Inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano. DIGESA -Ministerio de Salud. Lima Perú..