

EVALUACIÓN SENSORIAL DE UN JAMÓN COCIDO ELABORADO CON CARNES DE CHIVO, POLLO Y CERDO

SENSORY EVALUATION OF A COOKED HAM MADE WITH GOAT, CHICKEN AND PORK MEAT

Jhonny Palmero¹, Luis Chaparro¹, Julio Gutiérrez¹, Ma. Carolina Pire¹ y Enrique Ávila²

¹Programa de Ingeniería Agroindustrial, Decanato de Agronomía, Universidad Centro occidental Lisandro Alvarado, Apartado 3001. Barquisimeto, Edo. Lara, Venezuela

²Postgrado de Ingeniería Agroindustrial, Vicerrectorado de Infraestructura y Procesos Industriales, UNELLEZ., San Carlos, Edo. Cojedes, Apartado 30, Venezuela.

Recibido: 07-10-2009 / Aceptado: 02-02-2010

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo fue evaluar el grado de aceptación sensorial de un jamón elaborado con la mezcla de tres tipos de carne, en comparación a un jamón de cerdo tipo comercial (100% carne de cerdo), procesados empleando la tecnología de fabricación de jamón cocido. La formulación del jamón sometida a evaluación consistió en 63,43% de carne de chivo, 11,14% de cerdo y 25,46% de pollo; la cual se determinó empleando el Software JMP, el cual predice la combinación óptima que satisface en forma conjunta las características típicas en cuanto a color, textura y rendimiento en relación al jamón comercial. La evaluación sensorial se llevó a cabo aplicando una técnica de preferencia global y de apreciación hedónica a un panel no entrenado de 70 personas (35 mujeres y 35 hombres). La preferencia global se realizó mediante un análisis no paramétrico y para la apreciación hedónica de color, sabor y textura se utilizó el procedimiento de los modelos multinomiales ordinales con el programa Link Probit (MLMO). Los resultados indicaron una tendencia de los panelistas hacia el jamón de la mezcla chivo-cerdo-pollo en comparación con el jamón comercial. Sin embargo los estadísticos utilizados para la comparación de las muestra indicaron que no hubo diferencias significativas ($p > 0,05$) entre ambos productos.

Palabras clave: Chivo, cerdo, pollo, jamón, evaluación

SUMMARY

The purpose of this study was to assess the degree of sensory acceptance of a ham produced with the mixture of three types of meat, compared to a commercial pork ham (100% pork), processed using the technology to make ham cocido. The formulation of the ham before evaluation was 63.43% of goat meat, 11.14% and 25.46% Pork Chicken, which was determined using the JMP software, which predicts the optimal combination that satisfies together the characteristics in terms of color, texture and performance, similar to the generic ham. Sensory evaluation was conducted by applying a technique of choice and overall assessment of a hedonic trained panel of 70 people (35 women and 35 men). The overall preference was performed by a non-parametric analysis and the assessment of hedonic color, flavor and texture procedure was used to model the ordinal multinomial Probit Link (MLMO). The results showed a tendency of panelists to the ham mixture of goat-pig-chicken compared to the ham business. However, the statistics used for the comparison of the sample indicated that there were no significant differences ($p > 0.05$) between the two products.

Keywords: Goat, pig, chicken, ham, sensory evaluation.

INTRODUCCIÓN

El jamón cocido representa uno de los elaborados de cerdo que más auge ha tenido en los últimos diez años, como consecuencia de su buena digestibilidad, bajo contenido graso y ausencia de micro toxinas. Este tipo de productos cárnicos presentan mayor apetecibilidad por parte de los consumidores, debido a que en él se mantienen las características complementadas por perfiles especiales de jugosidad, firmeza, buena unión y aroma de curado, factores que son cada vez más evaluados por un número creciente de consumidores (Márquez et al 1991). Para delimitar la identificación de este tipo de producto la norma venezolana COVENIN (1980) lo define como un producto pasteurizado elaborado a base de la carne de los miembros posteriores del cerdo, excluyendo la carne triturada, separados transversalmente de los miembros del costado, entre la última vértebra lumbral y la pierna sacra, a los cuales podrá quitársele o no la piel, tendones y ligamentos sueltos. La carne deberá curarse y podrá ahumarse con especias y condimentos. Sin embargo, la carne de aves está siendo utilizada ampliamente para la elaboración de una gran cantidad de productos alimenticios para consumo humano entre ellos el jamón cocido, pero debido al bajo contenido en mioglobina que posee este tipo de carne, el embutido que se obtiene es de color pálido (Márquez et al 1991). Es conocido también que las procesadoras de jamón endiabado agregan a sus productos carne de cerdos provenientes de madres que han concluido su ciclo reproductivo para mejorar el nivel de pigmentación del producto, dada la mayor cantidad de pigmento que su carne aporta. Por otro lado, la carne de chivo tiene más pigmentación (mioglobina) que la carne de cerdo y aves, pero se desconoce su comportamiento en la respuesta al color de curado que pueda tener y la posibilidad de desarrollar gelificación dentro de la estructuración de productos como el jamón cocido

(Palmero, 2005).

En Venezuela, el estado Lara, presenta un desarrollo significativo en cuanto a la producción de caprinos, constituyendo el segundo estado más productor después de Falcón, con una producción anual mayor a las 300.000 cabezas de las cuales obtienen sus ingresos directos unas 12000 familias campesinas (Galeo, 1987). Igualmente ha logrado un mercado importante para la carne, leche y productos lácteos de cabra, pero dada la influencia de los hábitos alimenticios del venezolano la carne de chivo se consume mayormente tiene un tope en la demanda como carne fresca, razón por la cual se plantea la necesidad de estudiar alternativas tecnológicas que ofrezcan nuevas posibilidades comerciales a este tipo de carne y de esta manera generar valor agregado a través de sus productos procesados. Al efecto, el presente trabajo tiene como objetivo realizar una evaluación sensorial de un jamón cocido elaborado con la mezcla de tres tipos de carne (chivo, pollo y cerdo).

MATERIALES Y METODOS

Materia prima e ingredientes

Los jamones se fabricaron con pernils de cerdo y paletas de chivos limpios, frescos y despostados de animales hembras de la raza tipo criollo y con edades de aproximadamente seis meses, suministrados por un proveedor del caserío "Aregue" del Municipio Torres del Estado Lara. Los pernils de cerdos y las pechugas de pollo fueron adquiridos en el frigorífico "El Placer" ubicado en la Av. Ricaurte de San Carlos Estado Cojedes, con garantía de ser animales fisiológicamente estables, con reposo de 24 horas y no estresados antes del beneficio. Toda la materia prima fue transportada bajo condiciones de refrigeración desde los centros de acopio hasta el Laboratorio de Ingeniería y Tecnología de los Alimentos (LITA) de la UNELLEZ San Carlos, Estado Cojedes, para inmediatamente ser sometidos al proceso tecnológico correspondiente.

Los ingredientes y aditivos utilizados en la solución curante fueron obtenidos de la empresa de suministros CONDIECA, ubicada en la ciudad de San Joaquín, Estado Carabobo. La fórmula utilizada para la preparación de la solución curante fue: sal común 8,65%, sal curante 1,5%, azúcar 1,42 %,

fosfatos 2,4 % y eritorbatos 0,285%. Para la fabricación del jamón con la mezcla de carne chivo-cerdo-pollo se empleó una formulación preestablecida por el Software JMP del cual se obtuvo que la combinación óptima para satisfacer las características típicas en cuanto a color, textura y rendimiento debía ser 63,43% de carne de chivo, 11,14% de carne de cerdo y 25,46% de carne de pollo.

Proceso tecnológico

Una vez en el laboratorio, la materia prima fue sometida a un proceso de desposte y limpieza a objeto de eliminar restos de cueros, grasas, huesos y otras piezas extrañas. Posteriormente se procedió al troceado y molido de los mismos, pasando la carne a través de un molino con orificio de 14 mm de diámetro, luego se realizó por separado el proceso de curado para cada tipo de carne utilizando el método por masajes manual en una relación de 25 partes de solución curante (ml) por 100 partes (g) de carne. Posteriormente, se colocaron a 4 °C por 36 horas, con intervalos de masajeados intermitentes cada 12 horas. Finalmente, se realizó el mezclado de las carnes de forma manual, incorporando los diferentes porcentajes de cada tipo de carne; para luego embutirlas manualmente en tripa sintética “cero perdida” con capacidad de 500 gramos, seguida por un proceso de cocinado que se realizó en dos etapas: asentamiento a temperaturas entre 45-50 °C por una hora y gelificación a temperaturas entre 75-80 °C por cinco horas.

Evaluación sensorial

La evaluación sensorial se llevó a cabo con un panel no entrenado de 70 estudiantes; 35 mujeres y 35 hombres, con edades comprendidas entre 18 y 25 años que fueron seleccionados al azar en las instalaciones del Vicerrectorado de Infraestructura y Procesos Industriales de la UNELLEZ, San Carlos (Cojedes). Para obtener los datos o respuestas sensoriales se aplicó la técnica de preferencia global y la apreciación hedónica. Para la preferencia global se utilizó una encuesta o tabla de contingencia de 2x2 para registrar la aceptabilidad pareada de dos muestras dependientes. A cada panelista se le entregaron 2 muestras de 150 g, una de jamón cocido comercial y la otra de jamón cocido producto de la

mezcla de carnes de chivo, cerdo, pollo. Se le solicitó a cada panelista que indicara cual muestra prefería según su nivel de agrado y que las calificara con un valor numérico en la escala del 1 al 20 según su grado de aceptabilidad. Para la apreciación hedónica sobre color, sabor y textura se usó un instrumento que consistió en una tabla de categorización cualitativa de 7 niveles para registrar el grado de aceptación o rechazo del jamón cocido de la mezcla chivo, cerdo, pollo en comparación con el jamón cocido comercial. Las muestras le fueron presentadas a cada uno de los panelistas de manera de evaluar y calificar cada muestra por separado, y así discriminar el nivel de aceptación, bien en la escala de aceptación o en la escala de rechazo.

Análisis estadístico

Para el análisis de los datos se usó el software Statistica versión 6.0. La preferencia global se realizó mediante un análisis no paramétrico, empleándose específicamente las pruebas chi-cuadrado, V-cuadrado, Phi-cuadrado, prueba exacta de Fisher y el Chi-cuadrado de McNemar. Para la apreciación hedónica color, sabor y textura se utilizó el procedimiento de los modelos Multinomiales ordinales con Link Probit (MLMO); así como también los estadísticos para la bondad de ajustes del modelo ordinal multinomial.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Preferencia global

El cuadro 1, muestra los datos obtenidos de la calificación sensorial para la preferencia global, en una encuesta tipo survey, con un panel no entrenado de 70 estudiantes; 35 mujeres y 35 hombres, seleccionados al azar entre 18 y 25 años. La preferencia global del jamón cocido favoreció ligeramente al que se elaboró con la mezcla de las carnes de chivo, cerdo y pollo, siendo la diferencia más evidente en el panel masculino que en el femenino (Cuadro I). En cuanto a la evaluación global del grupo, la diferencia entre las calificaciones obtenidas es pequeña; detectándose en forma apreciativa una similitud en la preferencia de ambas muestras, es decir que ambas fueron preferidas por los encuestados mostrando un perfil sensorial muy similar tomando en cuenta el panel considerado.

Cuadro 1. Resumen de las calificaciones sensoriales de preferencia global, en escala del 1 al 20, discriminadas por sexo y total de panelistas.

Sexo y total		N	Calificación Media. 0 al 20	σ
Masculinos	Jamón de la mezcla Chivo-Cerdo-Pollo	35	17,17	1,94
Masculinos	Jamón comercial	35	15,85	2,36
Femeninos	Jamón de la mezcla Chivo-Cerdo-Pollo	35	16,88	2,76
Femeninos	Jamón comercial	35	16,74	2,76
Total	Jamón de la mezcla Chivo-Cerdo-Pollo	70	17,02	2,37
Total.	Jamón comercial	70	16,30	2,59

En el cuadro 2 se muestran los resultados de la tabla de contingencia y estadísticos de comparación de las muestras en la cual se observa que el 62,86% de los encuestados del sexo masculino prefirieron el jamón de la mezcla chivo-cerdo-pollo, representando este valor el 31,42% del total de los panelistas, mientras que el 37,14% prefirió el jamón comercial. En cuanto al grupo femenino, el 57,14% prefirieron el jamón de las mezclas de carne, lo cual constituye el 28,57% del total de los panelistas, contra un 42,86% del grupo femenino que prefirió el jamón comercial.

Estos resultados indican que el 60% del total de los panelistas encuestados prefirieron el jamón de la mezcla chivo-cerdo-pollo en comparación con el jamón elaborado con carne de cerdo. Sin embargo, ninguno de los estadísticos utilizados para la comparación de las muestra indicaron que no hubo diferencias significativas ($p < 0,05$) entre ambas muestras. Es decir, no hay evidencia estadística para asegurar que las muestras son diferentes, en consecuencia los grupos encuestados prefieren por igual ambas muestras. Este resultado en particular es de mucha importancia, ya que indica que el jamón elaborado con la mezcla de los tres tipos de carne logró reproducir las características sensoriales en cuanto a color, textura y sabor del jamón comercial. De la misma forma, Frontela *et al.* (2006), reportaron que el número de respuestas obtenidas para la evaluación de dos marcas de jamón cocido, no reflejó en ningún grupo de población estudiado (edad, sexo y dedicación) la existencia de diferencias estadísticamente significativas cuando comparó dos muestras de jamón de cerdo elaborados con formulaciones diferentes.

Cuadro 2. Análisis de tabla de contingencia de 2x2 para preferencia global de 70 panelistas para jamón cocido de la mezcla chivo-cerdo-pollo comparado con el jamón cocido comercial.

	Prefieren jamón de la mezcla	Prefieren jamón Comercial	Total
Frecuencias Masculinas.	22 (A)	13 (B)	35
Porcentaje Masculino	62,86	37,14	
Porcentaje del total	31,42%	18,57%	50,000%
Frecuencias Hembras.	20 (C)	15 (D)	35
Porcentaje Femenino	57,14	42,86	
Porcentaje del total	28,57%	21,42%	50%
Total (Masculinos + Femeninos)	42	28	70
Porcentaje del total	60%	40%	100%
Estadísticos			
Chi-cuadrado (gl=1)	,24	p= ,6256	ns
V-cuadrado (gl=1)	,23	p= ,6281	ns
Chi-cuadrado de Yates correg. Corrección por 0,5	,06	p= ,8073	ns
Phi-cuadrado (correlación entre sexo y preferencia)	,00340		ns
Prueba exacta de Fisher, Una cola.		p= ,4038	ns
“Asumiendo muestras no relacionadas” Dos colas.		p= ,8075	ns
“Asumiendo muestras no relacionadas”			
Chi-cuadrado de McNemar (A/D=22/15)	,97	p= ,3239	ns
Chi-cuadrado de McNemar (B/C=13/20)	1,09	p= ,2963	ns

I. Apreciación Hedónica

El cuadro 3 muestra los datos de la apreciación afectiva para siete niveles de escala hedónica en cuanto a color, sabor y textura; en el que se aprecia que la mayor frecuencia en los niveles de preferencia para ambos géneros se encuentran entre: **“me gusta mucho”** (MGMUC), y **“me gusta moderadamente”** (MGMOD). En cuanto al grado de aceptación por género se puede observar que el grupo masculino calificó todos sus grados de preferencia en la escala de aceptación, no así en el caso del grupo femenino, en el cual hubo calificaciones en la escala de rechazo, siendo: **“me disgusta poco”** y **“me disgusta moderadamente”** las calificaciones señaladas en la escala hedónica

Cuadro 3. Respuestas sensoriales de apreciación hedónica

Ítem	SEXO	<i>Jamón de la mezcla Chivo-cerdo-pollo</i>			
		<i>Encuestados por grado de preferencia</i>			
		Escala Hedónica	Color	Textura	Sabor
1	Masc	MGMUC	20	19	20
2	Masc	MGMOD	10	11	8
3	Masc	MGPOC	4	2	6
4	Masc	MEINDIF	1	3	1
5	Masc	MDUPOC	0	0	0
6	Masc	MDMOD	0	0	0
7	Masc	MDMUC	0	0	0
8	Feme	MGMUC	24	18	19
9	Feme	MGMOD	4	10	10
10	Feme	MGPOC	4	6	5
11	Feme	MEINDIF	0	0	0
12	Feme	MDUPOC	3	1	0
13	Feme	MDMOD	0	0	1
14	Feme	MDMUC	0	0	0

I.1 Parámetros estimados de las respuestas hedónicas para la apariencia Color del jamón de chivo-cerdo-pollo

Los parámetros estimados y la prueba de Wald para la significancia de los parámetros de las respuestas color (Cuadro IV), indican que los niveles de la escala hedónica “**me gusta mucho**” (MGMUC), “**me gusta moderadamente**” (MGMOD), “**me gusta poco**” (MGPOC) y “**me es indiferente**” (MEINDIF) son los más significativos ($p < 0,05$), indicando que el grupo encuestado prefiere los niveles de aceptación de la escala hedónica; siendo el grupo masculino quien conduce a que la preferencia se ubique en los niveles de aceptación.

El cuadro V, de los estadísticos para la bondad de ajuste para la respuesta hedónica de apariencia “color”, se muestra que la relación entre el estadístico y los grados de libertad. Los resultados indican que todos son mayores que 1, indicando que hay cierta dispersión entre las preferencias de los niveles de aceptación hedónica; esto concuerda con lo observado en la cuadro 3, donde se detecta que el grupo femenino tiene influencia en la dispersión de los datos hacia la escala de rechazo.

Cuadro 4. Parámetros estimados y pruebas de Wald de las respuestas hedónicas para la apariencia color del jamón de chivo-cerdo-pollo.

	Escala Hedónica	Estimados	Intervalo de confianza inferior	Intervalo de confianza superior	Estándar	Wald	p
Intercepto 1	MGMUC	0,430651	0,117	0,7439	0,1598	7,25862	0,007056
Intercepto 2	MGMOD	0,967312	0,607	1,3276	0,1838	27,69043	0,000000
Intercepto 3	MGPOC	1,029824	0,661	1,3988	0,1882	29,92964	0,000000
Intercepto 4	MEINDIF	1,247565	0,842	1,6535	0,2071	36,28241	0,000000
Intercepto 5	MDUPOC	6,048738	-884,720	896,8174	454,4822	0,00018	0,989381
Intercepto 6	MDMOD	6,059045	-912,135	924,2530	468,4749	0,00017	0,989681
SEXO (Masc)	MDMUC	-0,002225	-0,298	0,2940	0,1511	0,00022	0,988251
Escala		1,000000			0,0000		

Cuadro 5. Estadísticos para la bondad de ajuste del modelo ordinal multinominal para la respuesta hedónica apariencia color del jamón chivo-cerdo-pollo.

Estadístico	gl	Valor.	Valor/gl
Desviación	41	133,4374	3,254571
Desviación escalada	41	133,4374	3,254571
Chi ² de Pearson	41	264,0253	6,439641
Chi ² de P. escalado	41	264,0253	6,439641
Loglikelihood		66,7187	

I.2 Parámetros estimados de las respuestas hedónicas para la apariencia Textura, del jamón de chivo-cerdo-pollo

La significancia de los parámetros de la respuesta textura (cuadro 6), indican que los niveles de la escala hedónica “**me gusta moderadamente**” (MGMOD), “**me gusta poco**” (MGPOC) y “**me es indiferente**” (MEINDIF), son los más significativos para este atributo de calidad, mostrando esto que el grupo encuestado prefiere los niveles de aceptación de la escala hedónica, exceptuando el nivel “**me gusta mucho**”. Así mismo, se observa que es el grupo masculino quien aporta mayoritariamente, a que la preferencia se ubique en los niveles de aceptación de la escala. Márquez E, (1991) señala que el contenido en grasa es una característica positivamente apreciada por los consumidores en los productos cárnicos cocidos, probablemente debido a que otorga una mayor blandura y jugosidad al producto. Del mismo modo, un color rosado claro en el jamón cocido aumenta la preferencia de los consumidores.

En cuanto a los estadísticos para la bondad de ajuste en la respuestas “textura” se observa que todas las relaciones son mayores que 1 (Cuadro 7), indicando esto que hay cierta dispersión entre las preferencias de los niveles de aceptación hedónica; lo

cual evidencia que el grupo femenino tiene influencia en la dispersión de los datos hacia la escala de rechazo.

Cuadro 6. Parámetros estimados y pruebas de Wald de las respuestas hedónicas textura del jamón de chivo-cerdo-pollo.

	Escala Hedónica	Estimado	Intervalo de confianza Inferior	Intervalo de confianza superior	Standard	Wald	p
Intercepto 1	MGMUC	0,070501	-0,224	0,3648	0,1502	0,22037	0,63875
Intercepto 2	MGMOD	0,949297	0,602	1,2968	0,1773	28,65895	0,00000
Intercepto 3	MGPOC	1,136628	0,762	1,5110	0,1910	35,40967	0,00000
Intercepto 4	MEINDIF	1,209168	0,822	1,5960	0,1974	37,53442	0,00000
Intercepto 5	MDUPOC	6,111997	-904,75	916,9782	464,7362	0,00017	0,98950
Intercepto 6	MDMOD	6,122110	-932,31	944,5594	478,8033	0,00016	0,98979
SEXO (Masc)	MDMUC	0,096000	-0,173	0,3651	0,1373	0,48902	0,48436
escala		1,000000			0,0000		

Cuadro 7. Estadísticos para la bondad de ajuste del modelo ordinal multinominal para la respuesta hedónica textura del jamón chivo-cerdo-pollo.

Estadístico	gl	Valor.	Valor/gl
Desviación	41	159,3600	3,886828
Desviación escalada	41	159,3600	3,886828
Chi ² de Pearson	41	275,1708	6,711484
Chi ² de P. escalado	41	275,1708	6,711484
Loglikelihood		-79,6800	

I.3 Parámetros estimados de las respuestas hedónicas Sabor del jamón de chivo-cerdo-pollo

Los cuadros 8 y 9 para la respuesta hedónica sabor, muestran la misma tendencia o comportamiento que los parámetros de las respuesta color, indicando que los niveles de la escala hedónica, “**me gusta moderadamente**” (MGMOD), “**me gusta poco**” (MGPOC) y “**me es indiferente**” (MEINDF) son los mas significativos, con lo cual el grupo encuestado prefiere los niveles de aceptación de la escala. Igualmente la prueba de bondad de ajuste del modelo, muestra que la relación entre el estadístico y los grados de libertad son mayores que 1, con lo cual existe dispersión entre las preferencias de los niveles de aceptación hedónica.

Según Frontela *et al.* (2006), el sabor es una de las propiedades sensoriales decisivas en la selección de un alimento tipo jamón cocido por parte de los consumidores. El color, el aroma y la textura no fueron determinantes en este caso en las preferencias de los consumidores durante la evaluación sensorial de dos formulaciones de jamones.

Cuadro 8. Parámetros estimados y pruebas de Wald de la respuesta hedónica sabor del jamón de chivo-cerdo-pollo.

	Escala Hedónica	Estimado	Intervalo de confianza Inferior	Intervalo de confianza superior	Estándar	Wald	p
Intercepto 1	MGMUC	0,143780	-0,151	0,4385	0,1504	0,91435	0,338964
Intercepto 2	MGMOD	0,893837	0,553	1,2343	0,1737	26,47589	0,000000
Intercepto 3	MGPOC	0,948567	0,602	1,2956	0,1771	28,70025	0,000000
Intercepto 4	MEINDIF	1,006296	0,652	1,3609	0,1809	30,94232	0,000000
Intercepto 5	MDUPOC	6,047534	-855,787	867,8819	439,7195	0,00019	0,989027
Intercepto 6	MDMOD	6,057843	-882,310	894,4253	453,2571	0,00018	0,989336
SEXO(Masc)	MDMUC	0,004358	-0,269	0,2773	0,1393	0,00098	0,975039
Escala		1,000000			0,0000		

Cuadro 9. Estadísticos para la bondad de ajuste del modelo ordinal multinominal para la respuesta hedónica sabor del jamón de chivo-cerdo-pollo.

Estadístico	Gl	Valor.	Valor/gl
Desviación	41	152,2235	3,712767
Desviación escalada	41	152,2235	3,712767
Chi ² de Pearson	41	280,0289	6,829974
Chi ² de P. escalado	41	280,0289	6,829974
Loglikelihood		-76,1117	

CONCLUSIONES

- En el presente estudio se pudo determinar que un jamón cocido elaborado con la mezclas de tres tipos de carne a saber: 63,43% de carne de chivo, 11,14% de carne de cerdo y 25,46% de carne de pollo permitió reproducir las características sensoriales de calidad en cuanto a color, textura y sabor de un jamón cocido comercial.
- Los estadísticos empleados para la comparación de las respuestas de aceptación global entre un jamón comercial elaborado con carne de cerdo y otro con la mezcla de chivo-cerdo-pollo, muestran que no hay evidencia estadística para asegurar que las muestras son diferentes, en consecuencia el grupo encuestados prefieren por igual ambas muestras.
- Los niveles de aceptación mas significativos en cuanto a la escala hedónica manifestados por el panel fueron: me gusta moderadamente (MGMOD), me gusta poco (MGPOC) y me es indiferente (MEINDF) con lo cual se muestra un perfil sensorial de aceptación por parte panel.
- El atributo de calidad del jamón chivo-cerdo-pollo que tuvo mayor aceptación en el panel, fue

el color; el cual obtuvo calificaciones significativas en el nivel “me gusta mucho” de la escala hedónica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COMISIÓN VENEZOLANA DE NORMAS INDUSTRIALES (COVENIN). 1980. Norma Venezolana COVENIN 1602-80. Alimentos. Jamón Cocido 1-4 pp.

Galeo, F 1987. *Comercialización de la carne de caprinos en el área metropolitana de la ciudad de Barquisimeto*. UCLA. Decanato de Ciencias Veterinarias. Departamento Socio-económico. Barquisimeto, Estado Lara. Págs. 1-4.

Palmero Jhonny. 2005. *Evaluación de la respuesta de la combinación de carne de Chivo, Cerdo y Pollo en jamón cocido*. Trabajo de grado. Maestría en Ingeniería Agroindustrial. Unellez San Carlos Venezuela.

Márquez, E; Salazar, A. 1991. *Efecto de diferentes niveles iniciales de nitrito y tipo de fibra en algunas características de productos curados*. Revista científica FCV-LUZ. 1(1): 35-41.

Frontela, C; López, G.; Ros, G.; Martínez, C. 2006. *Relación entre los parámetros sensoriales, Físico-químicos e instrumentales en el jamón cocido*. Anales Veterinarios. (MURCIA) 22 (5): 67-78.

StatSoft, Inc. 2001. STATISTICA (*data analysis software system*), Version 6.