Universitat de les Illes Balears

Departamento de Química

ANÀLISIS DE LES CARACTERÍSTIQUES DE LA CARN D'OVÍ DE MALLORCA

Susana Simal

Enginyeria Agroalimentària. UIB

Julio 2017

ÍNDICE

1. OBJETIVO
2. DESCRIPCIÓN DE LAS MUESTRAS UTILIZADAS
3. RESULTADOS
4. CONCLUSIONES

1. Objetivo

El objetivo del presente estudio ha sido llevar a cabo la evaluación sensorial de muestras de carne de pierna de cordero mallorquín suministradas por el IRFAP, siguiendo la guía de evaluación sensorial de la carne de ovino desarrollada previamente por el grupo. Según la información proporcionada por los investigadores del IRFAP, las muestras se presentan agrupadas en diferentes grupos de acuerdo a raza, peso del medio canal en caliente y tipo de alimentación. En concreto, los objetivos parciales planteados para conseguir alcanzar el objetivo global propuesto fueron los siguientes:

- **Entrenar a un panel de cata** para realizar el análisis sensorial de la carne de ovino de acuerdo a la guía propuesta
- **Analizar muestras** de carne de pierna de cordero mallorquín

2. DESCRIPCIÓN DE LAS MUESTRAS UTILIZADAS

Los músculos analizados sensorialmente provinieron de patas traseras de cordero, del lado derecho, congeladas, suministradas a la UIB por el IRFAP.

Se recibieron ocho grupos diferentes de muestras, clasificadas de acuerdo a la raza (blanca o roja (RO)), el peso del medio canal en caliente (lechal (L), recental medio (RM) y recental grande (RG)), y el tipo de alimentación recibida (solo leche materna (L), pasto y ocasionalmente forraje (P), y pasto y concentrado (C)).

La siguiente tabla (tabla 1) ilustra las características de las muestras y los códigos asignados a cada uno de los ocho grupos. Como puede observarse, 6 de los grupos corresponden a la raza blanca, y solo 2 a la raza roja. Las muestras de oveja blanca se obtuvieron de 9 explotaciones diferentes, mientras que las de raza roja, provinieron de 3 explotaciones.

Tabla 1. Características de las muestras analizadas.

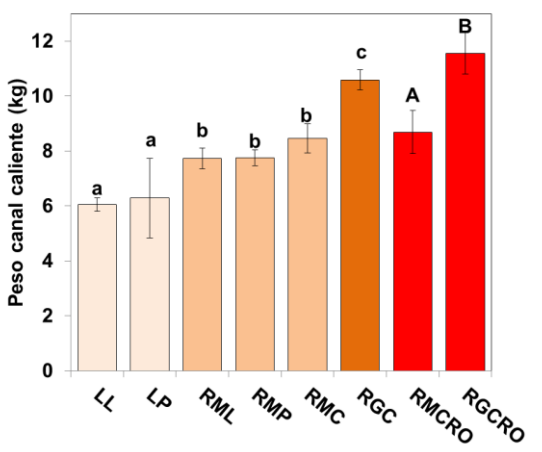
RAZA	CLASIFICACIÓN	ALIMENTACIÓN	CÓDIGO	Núm. muestras
Blanca	Lechal	Leche	LL	8
		Pasto	LP	6
	Recental medio	Leche	RML	8
		Pasto	RMP	8
		Mixto	RMC	8
	Recental grande	Mixto	RGC	8
Roja	Recental medio	Mixto	RMC_RO	8
	Recental grande	Mixto	RGC_RO	8

La tabla 2 y la figura 3 muestran, en forma de media y desviación estándar, los pesos del canal en caliente correspondientes a los ocho grupos de muestras.

Tabla 2

	Peso canal caliente (kg)	
LL	6.0	±0.2
LP	6.3	±1.4
RML	7.7	±0.4
RMP	7.8	±0.3
RMC	8.5	±0.5
RGC	10.6	±0.4
RMCRO	8.7	±0.8
RGCRO	11.6	±0.8

Figura 3



3. RESULTADOS

Las ocho muestras de pierna de cordero de cada grupo (excepto en el caso de las muestras LP, en que fueron seis) fueron analizadas sensorialmente en distintas sesiones de cata, de acuerdo con el método descrito anteriormente.

A partir de las puntuaciones otorgadas por el conjunto de catadores, se determinaron las medianas para cada parámetro sensorial. Los resultados se presentan tabulados a continuación, como media ± desviación estándar del conjunto de medianas obtenidas para cada parámetro en cada grupo de muestras.

Para estudiar la significancia estadística de las posibles diferencias entre dos o más conjuntos de muestras respecto a cada parámetro sensorial, se realizó un análisis de la varianza con un factor (one-way ANOVA) con el test de Tuckey-Kramer, basado en la distribución de Student, con un nivel de significación del 95%.

Los resultados también se han representado en gráficos de barras mostrando las desviaciones y el resultado del análisis estadístico cuando se observaron diferencias significativas entre los grupos. De este modo, las diferencias significativas ($p<0.05$) entre grupos se indican en las figuras mediante letras minúsculas para las muestras de oveja de raza blanca, y mayúsculas para las de raza roja.

No se muestran los resultados de las medidas de olor a rancio, sensación a rancio y olor a hígado por no detectarse estos atributos en ninguna de las muestras evaluadas.

Olor, aroma y persistencia del aroma a ovino

La tabla 3 muestra los resultados de las medidas de intensidad de olor y aroma, y la persistencia del aroma a especie/ovino. Estos resultados se han representado en las figuras 4 (olor a ovino), 5 (aroma ovino) y 6 (persistencia).

No se observaron diferencias significativas ($p>0.05$) entre las muestras con respecto al olor a ovino, pero si en el aroma en ambas razas, y en la persistencia del aroma a ovino en la raza blanca.

Tabla 3. Intensidad de olor, aroma y persistencia a especie/ovino. Media ± desviación estándar.

	Intensidad olor ovino		Aroma ovino		Persistencia	
LL	5.82	±0.52	5.38	±0.51	5.02	±0.73
LP	6.26	±0.81	7.00	±0.61	6.80	±0.84
RML	6.11	±0.99	6.76	±0.69	4.69	±0.93
RMP	5.80	±0.92	6.85	±0.78	5.66	±1.18
RMC	6.15	±0.82	6.50	±0.76	4.85	±1.03
RGC	6.26	±0.58	6.39	±0.77	4.61	±0.74
RMCRO	5.50	±1.09	5.81	±0.79	4.75	±0.93
RGCRO	6.40	±0.87	6.75	±0.62	5.25	±1.01

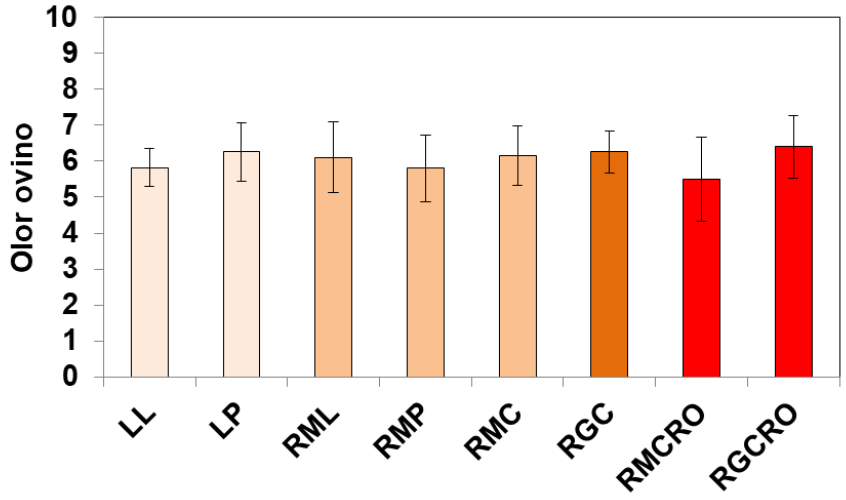


Figura 4. Olor característico de la carne de ovino. Media ± desviación estándar.

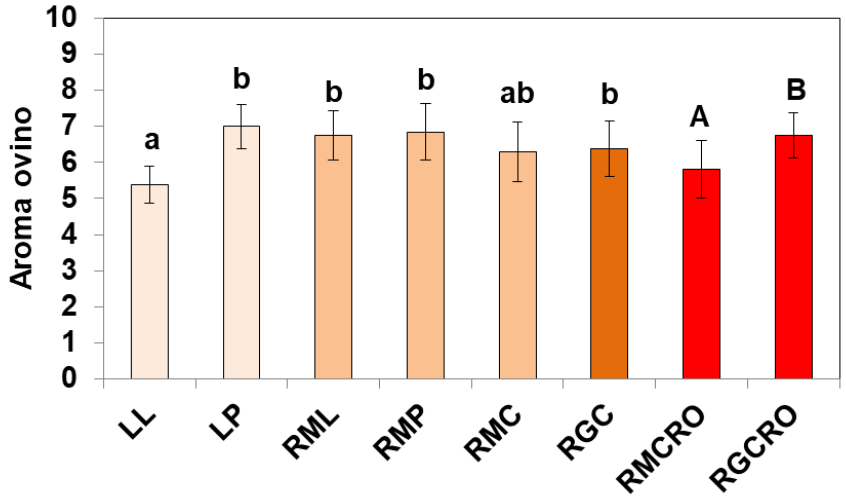


Figura 5. Aroma característico de la carne de ovino. Media ± desviación estándar.

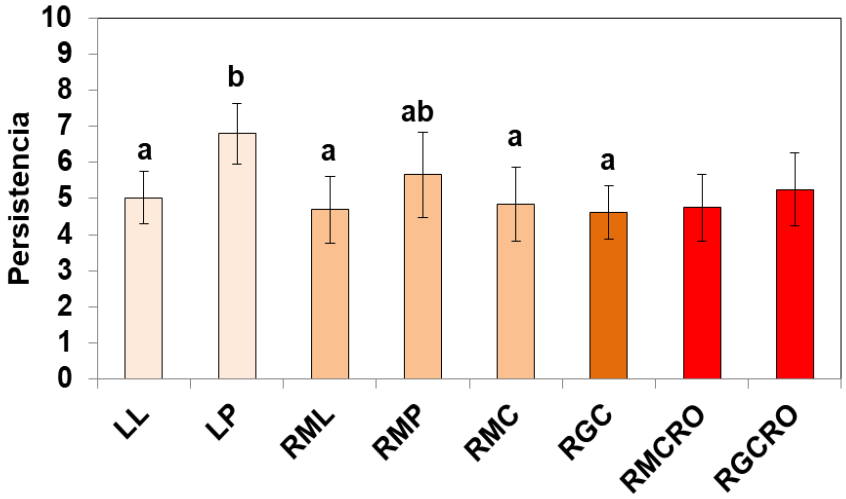


Figura 6. Persistencia del aroma a ovino. Media ± desviación estándar.

Olor a leche y aroma lácteo

La tabla 4 muestra los resultados de las medidas de olor a leche y aroma láctico. Estos resultados se han representado en las figuras 7 (olor a leche) y 8 (aroma láctico).

No se observaron diferencias significativas ($p>0.05$) entre las muestras de oveja de raza roja con respecto al olor a leche y aroma láctico, pero si entre las muestras de oveja de raza blanca ($p<0.05$).

Tabla 4. Olor a leche y aroma láctico. Media ± desviación estándar.

	Olor a leche		Aroma láctico	
LL	6.75	±0.75	5.91	±0.96
LP	5.70	±0.63	4.62	±0.41
RML	7.22	±1.12	5.88	±0.81
RMP	6.80	±0.92	5.21	±1.36
RMC	6.88	±0.65	6.22	±0.88
RGC	6.00	±0.78	4.78	±0.75
RMCRO	7.14	±0.54	6.50	±0.79
RGCRO	6.50	±1.64	5.29	±1.53

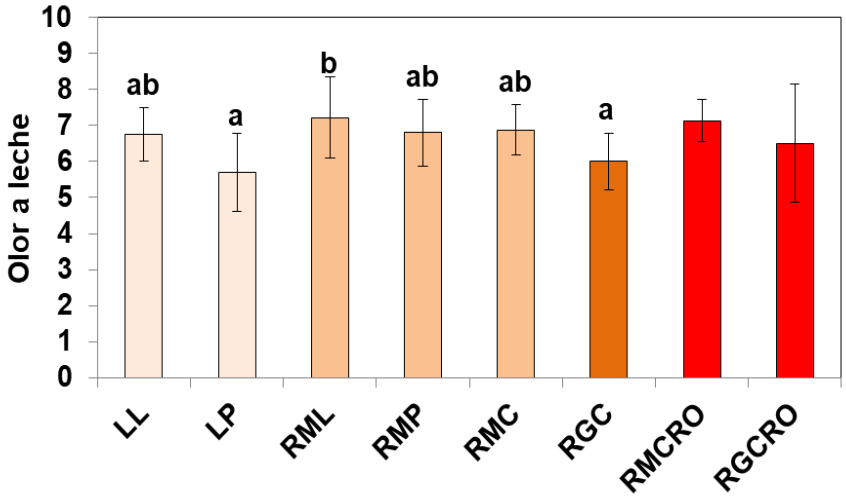


Figura 7. Olor a leche. Media ± desviación estándar.

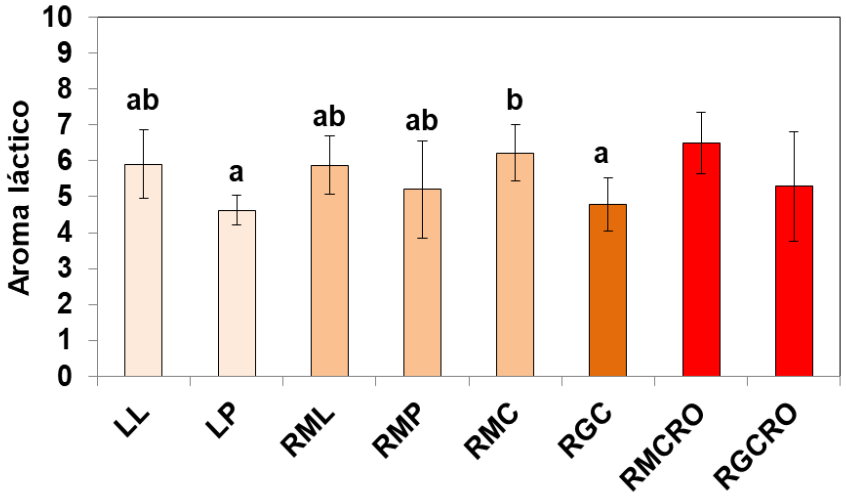


Figura 8. Aroma láctico. Media ± desviación estándar.

Aroma a hígado y otros olores

La tabla 5 muestra los resultados de las medidas de aroma a hígado y la detección de otros olores. Estos resultados se han representado en las figuras 9 (aroma a hígado) y 10 (otros olores).

No se observaron diferencias significativas ($p>0.05$) entre las muestras con respecto a ninguno de estos dos parámetros ($p>0.05$) siendo los valores obtenidos muy bajos en ambos casos.

En el caso de otros olores, los descriptores mencionados por los catadores con mayor frecuencia fueron *pasto, trigo, dulce* y *hierba*

Tabla 5. Aroma a hígado y presencia de otros olores. Media ± desviación estándar.

	Aroma a hígado		Otro/s olor/es	
LL	1.22	±0.68	0.46	±0.87
LP	2.64	±1.44	0.22	±0.32
RML	1.20	±0.71	0.03	±0.10
RMP	1.97	±1.44	0.38	±0.62
RMC	2.10	±1.16	0.36	±0.61
RGC	1.88	±1.65	0.46	±1.02
RMCRO	1.25	±1.05	0.78	±1.49
RGCRO	1.31	±0.70	0.89	±2.21

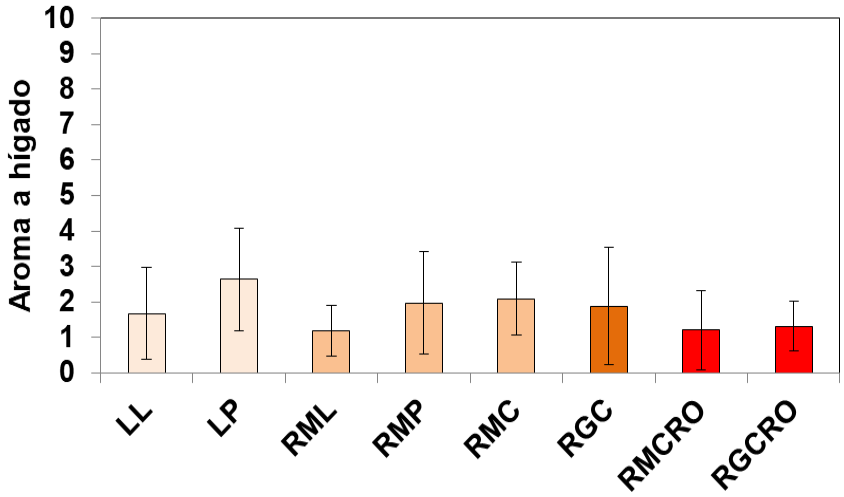


Figura 9. Aroma a hígado. Media ± desviación estándar.

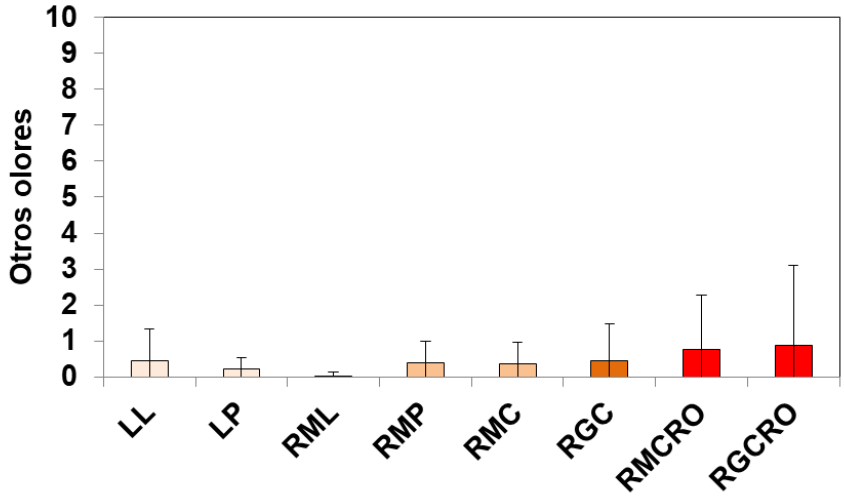


Figura 10. Percepción de otros olores. Media ± desviación estándar.

Dureza, desmenuzabilidad y masticabilidad

La tabla 6 muestra los resultados de las medidas de textura, de acuerdo a los parámetros sensoriales definidos como dureza, desmenuzabilidad y masticabilidad. Estos resultados se han representado en las figuras 11 (dureza), 12 (desmenuzabilidad) y 13 (masticabilidad).

Con respecto a la dureza sensorial de las muestras, se observaron ligeras diferencias significativas ($p<0.05$) entre las muestras de carne de ovino de raza blanca, especialmente entre las muestras de lechal alimentado con pasto (LP) y las tres muestras de recental medio (RML, RMP y RMC). No se observaron diferencias significativas ($p>0.05$) entre las muestras de carne de ovino de raza roja con respecto a la dureza ($p>0.05$).

Por otro lado, no hubo diferencias significativas (p>0.05) entre las muestras en relación a la desmenuzabilidad o masticabilidad, independientemente de la raza, presentando todas las muestras valores elevados en ambos parámetros.

Tabla 6. Dureza, desmenuzabilidad y masticabilidad. Media ± desviación estándar.

	Dureza		Desmenuzabilidad		Masticabilidad	
LL	3.22	±0.75	7.50	±0.47	7.83	±0.62
LP	2.50	±0.35	8.10	±0.55	8.00	±0.71
RML	4.11	±0.49	7.28	±0.67	7.53	±0.59
RMP	3.80	±0.79	7.70	±0.92	8.02	±0.77
RMC	4.14	±0.73	7.44	±0.94	7.31	±0.75
RGC	3.50	±0.78	7.22	±0.67	7.50	±0.67
RMCRO	3.44	±0.75	7.33	±0.97	7.78	±0.71
RGCRO	3.83	±0.86	7.33	±0.83	7.42	±0.95

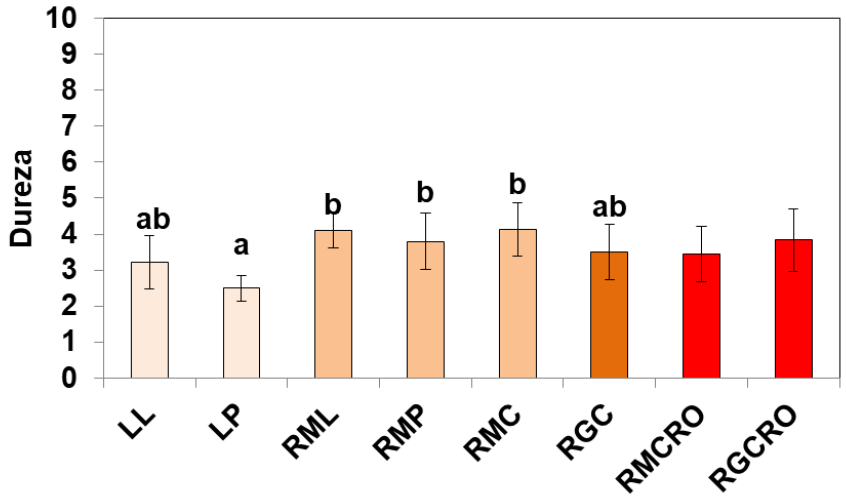


Figura 11. Dureza. Media ± desviación estándar.

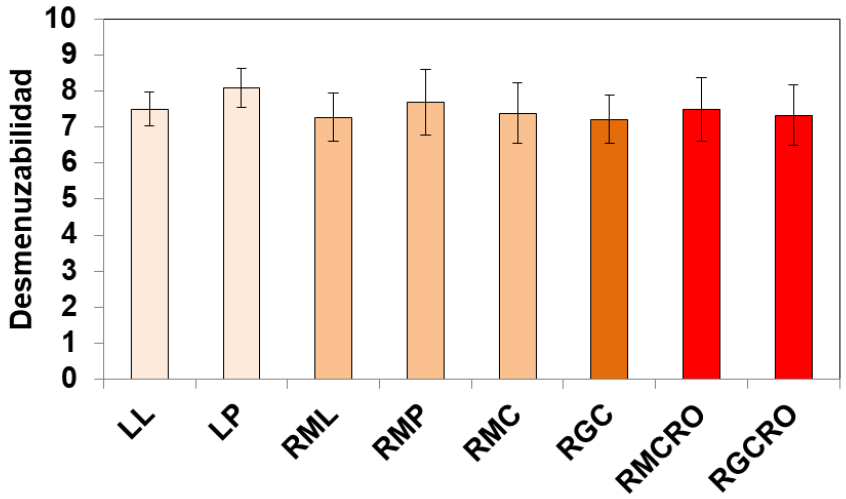


Figura 12. Desmenuzabilidad. Media ± desviación estándar.

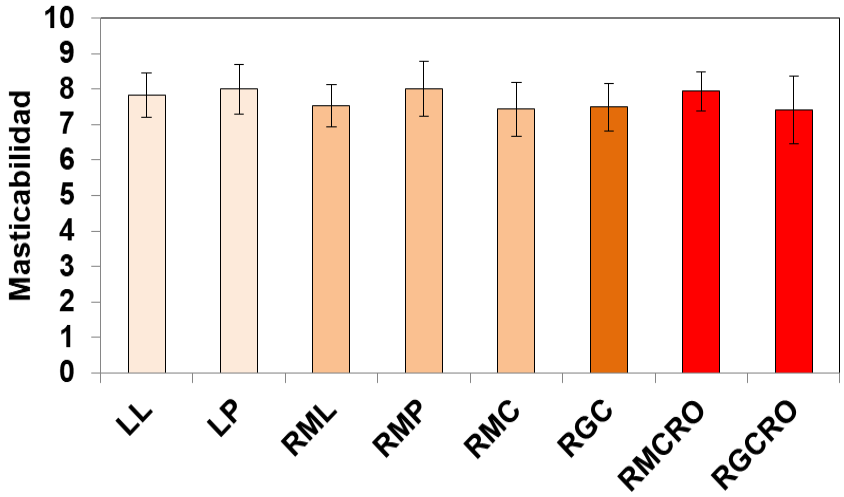


Figura 13. Masticabilidad. Media ± desviación estándar.

Jugosidad inicial y final

La tabla 7 muestra los resultados de las medidas de jugosidad inicial y final. Estos resultados se han representado en las figuras 14 (jugosidad inicial) y 15 (jugosidad final).

Si bien se puede concluir que las muestras presentaron jugosidad media-alta, no se observaron diferencias significativas ($p>0.05$) entre los diferentes grupos de muestras.

Tabla 7. Jugosidad inicial y final. Media ± desviación estándar.

	Jugosidad inicial		Jugosidad final	
LL	5.61	±0.52	6.95	±0.28
LP	6.30	±0.67	7.20	±0.45
RML	6.30	±0.43	6.67	±0.66
RMP	6.29	±0.58	7.30	±0.79
RMC	6.00	±0.76	6.69	±0.65
RGC	6.11	±0.70	7.35	±0.67
RMCRO	6.38	±0.54	7.50	±0.66
RGCRO	6.08	±0.60	7.04	±0.62

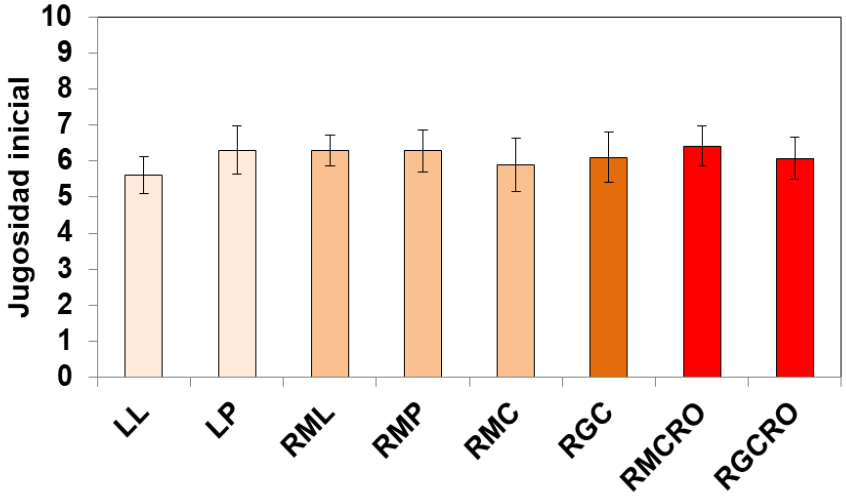


Figura 14. Jugosidad inicial. Media ± desviación estándar.

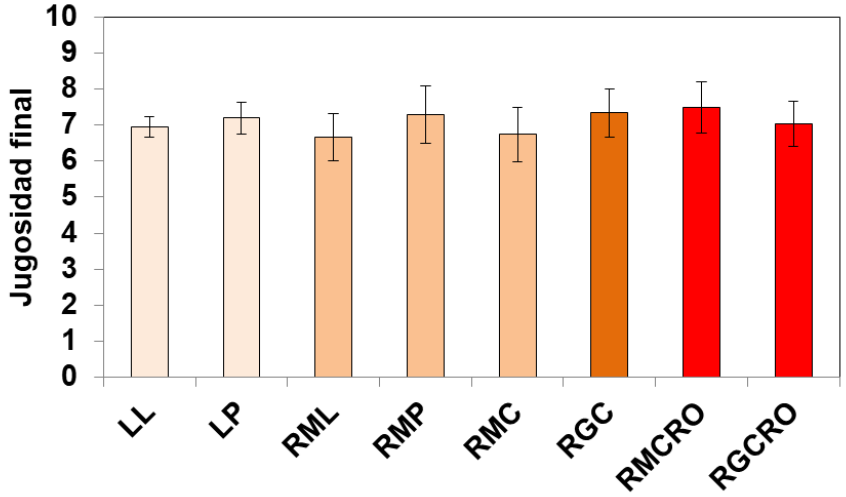


Figura 15. Jugosidad final. Media ± desviación estándar.

4. CONCLUSIONES

Como conclusiones generales del estudio, se puede decir que las muestras analizadas en el presente estudio presentaron:

- Suave olor [5,5-6,4] y aroma [5,2-7,0] a especie, ligeramente menos intenso en las muestras de carne de cordero lechal alimentado con leche materna
- Persistencia media del aroma a ovino [4,6-6,8]
- Clara percepción láctica [5,7-7,1] en olor y también en aroma [4,6-6,5]. Se percibe con menor intensidad en las muestras de carne de cordero lechal alimentado con pasto y en las de cordero recental grande.
- No se detecta olor a hígado y el aroma a hígado es bajo [1,2-2,6]
- La carne en general se puede calificar de blanda [2,5-4,1], muy masticable [7,3-8,0] y desmenuzable [7,3-8,1]
- Elevada jugosidad tanto inicial [5,6-6,4] como después de deglutir [6,7-7,5]