

II y V gama de lechal Ojinegro e inmunocastración como mejora de la calidad del Jamón DOP Teruel

Guillermo Ripoll (gripoll@aragon.es)

<https://calidadcarnecita.wordpress.com>

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA
AGROALIMENTARIA DE ARAGÓN

ASOCIACION DE GANADEROS DE RAZA OJINEGRA

A.G.R.O.J.



INIA-PET 2006 → 2010 y FITES

Calidad de
carne



GRUPO DE INVESTIGACIÓN Y PARTICIPANTES

Guillermo Ripoll

Margalida Joy

Begoña Panea

María Ángeles Latorre (UZ)

Leticia Pérez

Mireia Blanco

María Ángeles Sanz

Otros investigadores de otras áreas

demanda de nuevos productos y nuevas presentaciones de productos tradicionales



controlar todo el proceso productivo



- factores que afectan a la calidad del producto final
- tecnología para conseguir nuevas presentaciones y usos



La inmunización contra GnRH porcina como estrategia de bienestar animal y de mejora de la calidad del Jamón DOP Teruel (TERUEL DRY-CURED HAM)

María Ángeles Latorre Gorriz (Universidad de Zaragoza)



Leticia Perez Ciria (Universidad de Zaragoza)



Effect of Castration and Diet on Growth Performance, Serum Metabolites and Sex Hormones, Reproductive Organ Development and Meat Quality of Heavy Gilts

Leticia Pérez
and María A

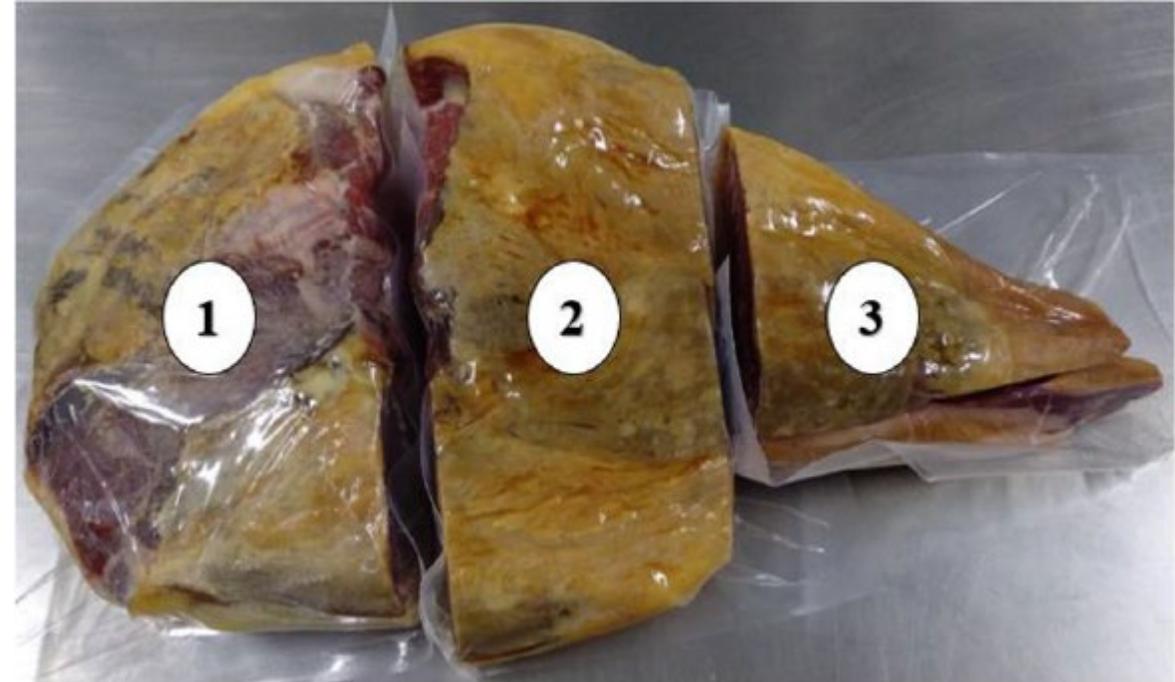
Machos
inmuno-
castrados

Machos
Castrados
quirurgi-
camente

Hembras
enteras

Hembras
inmuno-
castradas

Alba Mena ², María Victoria Falceto ³, Olga Mitjana ³



Castración quirúrgica



Trauma físico

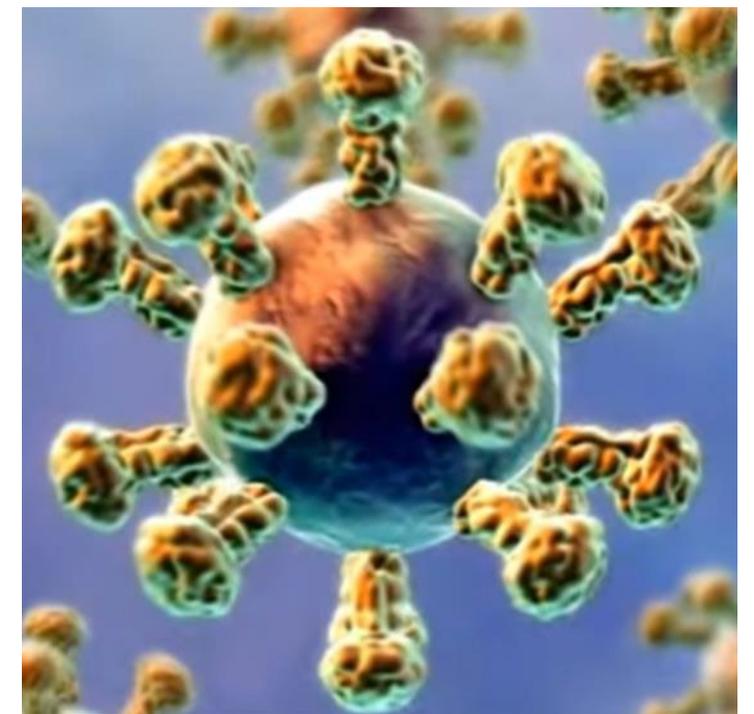
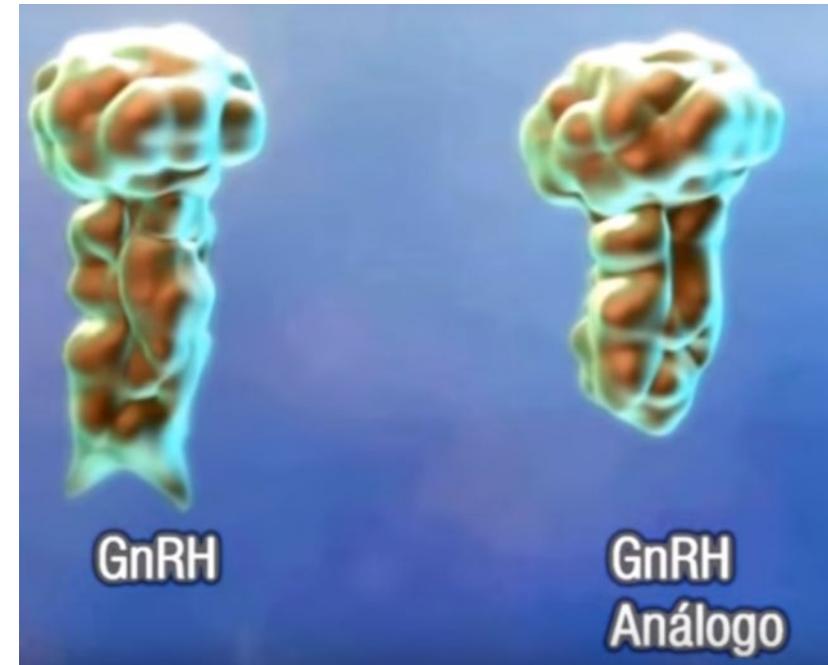


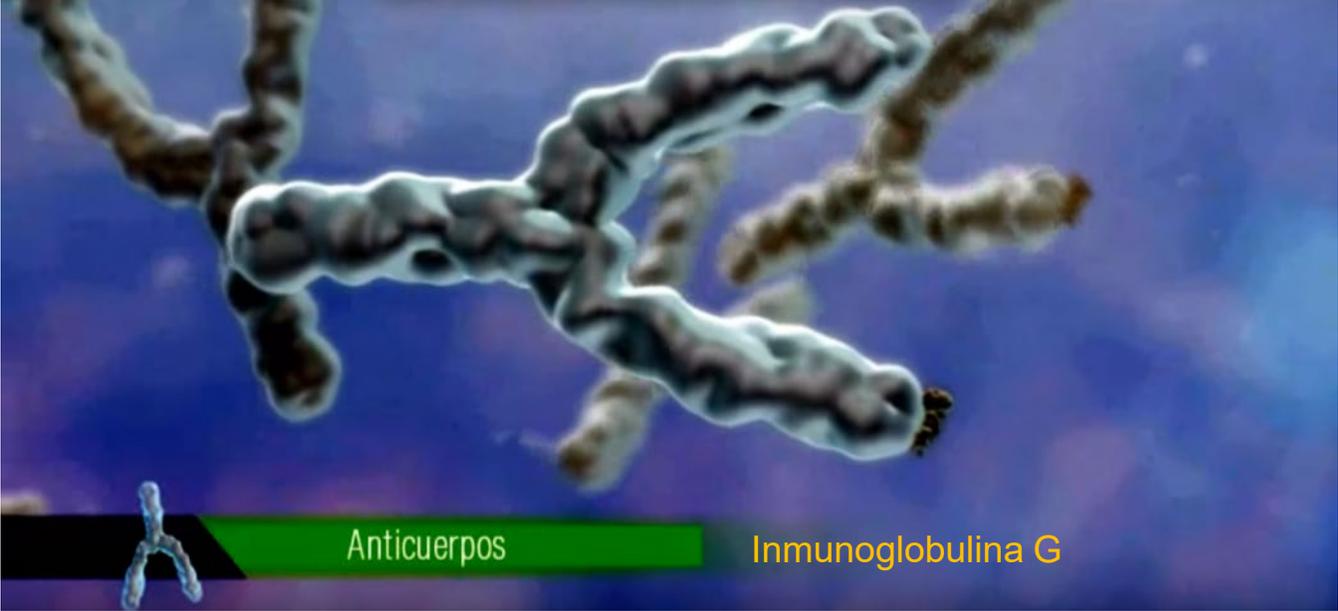
Parada crecimiento



Bienestar animal

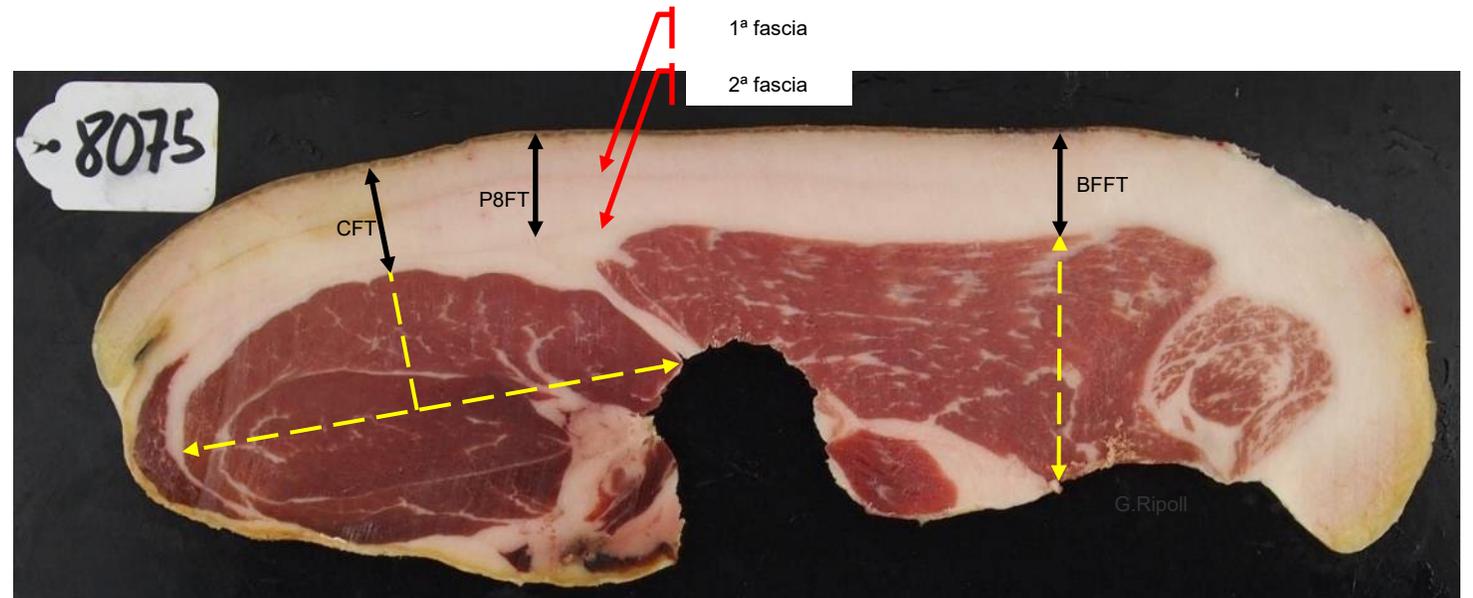
Inmunocastración





Determinaciones

- Pérdidas peso
- Color
- Espesor de grasa
- Textura
- Ácidos grasos
- VOC



Pesos y pérdidas

	Castración hembras		Sig.
	Ninguna	Inmunológica	
Peso jamón, kg			
Fresco	13.10	13.3	Ns
Curado	8.63	8.91	Ns
Pérdidas, %			
Salado	5.88	5.32	Ns
Final	34.80	32.60	Ns

	Castración machos		Sig.
	Quirúrgica	Inmunológica	
Peso jamón, kg			
Fresco	13.74	13.79	Ns
Curado	9.36	9.17	Ns
Pérdidas, %			
Salado	5.52	6.30	Ns
Final	32.03	33.63	Ns

Espesor grasa subcutánea, mm

	Castración Hembras		Sig.
	Ninguna	Inmunológica	
<i>quadriceps femoris</i>	12.6	16.3	*
<i>biceps femoris</i>	12.7	17	*
Veteado, %	5.3	5.7	Ns

	Castración machos		Sig.
	Quirúrgica	Inmunológica	
<i>quadriceps femoris</i>	13.59	14.52	Ns
<i>biceps femoris</i>	15.34	14.17	Ns
Veteado, %	6.24	5.70	Ns

Composición química

	Castración hembras		Sig.
	Ninguna	Inmunológica	
Humedad, %	57.1	55.3	**
Cenizas, %	6.58	7.02	Ns
Proteína, %	31.3	31.8	Ns
Grasa intramusc., %	4.39	5.54	t
Sal, g/100g	4.68	5.24	*
Nitrato potásico, mg/kg	98.8	117.1	Ns
Nitrato sódico, mg/kg	0.42	0.66	*
Colágeno, %	1.23	1.36	Ns
Actividad agua	0.91	0.90	Ns
Colesterol, mg/g	0.85	0.89	Ns
Oxidación grasa, mg/kg	0.50	0.49	Ns

	Castración machos		Sig.
	Quirúrgica	Inmunológica	
Humedad, %	55.66	55.80	Ns
Cenizas, %	6.77	6.85	Ns
Proteína, %	31.06	31.71	Ns
Grasa intramusc., %	6.06	5.25	Ns
Sal, g/100g	5.17	5.14	Ns
Nitrato potásico, mg/kg	120.29	93.59	*
Nitrato sódico, mg/kg	0.81	0.62	Ns
Colágeno, %	1.40	1.36	Ns
Actividad agua	0.91	0.90	Ns
Colesterol, mg/g	0.88	0.88	Ns
Oxidación grasa, mg/kg	0.54	0.47	Ns

Olor a macho

Con las dos castraciones en los machos, la androstenona baja a niveles mínimos

	Castración machos		Sig.
$\mu\text{g/g}$ of liquid fat	Quirúrgica	Inmunológica	
Escatol	0.053	0.066	**
Indol	0.052	0.059	*
Compuestos sulfurados	1.902	0.242	*

El color del jamón no se vio alterado por ninguno de los tratamientos

Desarrollo de nuevo producto

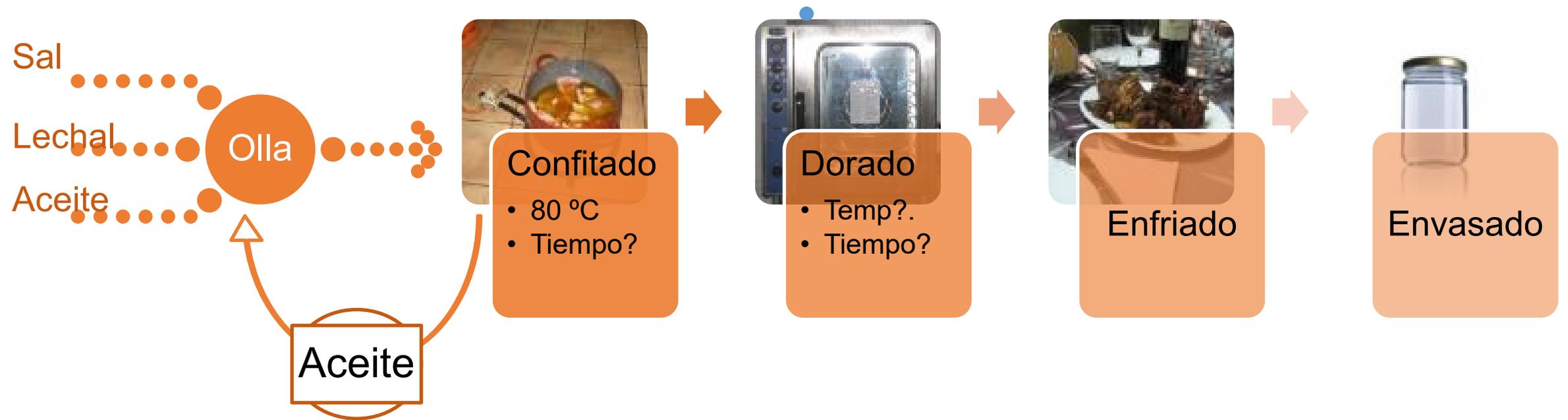


Desarrollo de nuevo producto (Lechal confitado)



Desarrollo de lechal Ojinegro confitado

Encontrar los puntos críticos en el proceso de elaboración de lechal confitado de raza Ojinegra de Teruel.



Aproximación al problema

- Influencia del tiempo de confitado en los atributos sensoriales.
 - Influencia de la reutilización del aceite de confitado en los atributos sensoriales.
 - Análisis de compuesto polares
-
- Influencia del tiempo de dorado en la textura y el color.
 - Influencia del tiempo de envasado en la textura y la oxidación lipídica.
 - Estudio de estabilidad y esterilidad de la conserva.
 - Encuesta a consumidores y disponibilidad al pago



Elaboración y cata

- Se procedió a confitar 4,5 kg de lechal Ojinegro durante:

- 1 hora.
- 1,5 horas.
- 2 horas.



- 19 consumidores
- Edad: 24-62 años (años)
- Sexo: 42 % hombres



Cata

Valoración del lechal Ojinegro confitado		10-2-2014	
Sexo: _____	Edad: _____		
Por favor, ordene por orden de preferencia las tres muestras que se le presentan. Siendo: (1) la mejor; (2) intermedia; (3) la peor.			
Código			
Tipo de porción			
Color externo			
Color interno			
Terneza			
Jugosidad			
Fibrosidad			
Aceitosidad			
Valoración global			



- No se encontraron diferencias significativas entre tiempos de confitado para los atributos:
 - Terneza.
 - Color externo.
- Sin embargo...

- Si hubo diferencias en:

- ❖ Tanto la **Jugosidad** como la **Fibrosidad** fueron valoradas de manera similar.

- ❖ En estas variables se aprecia una relación clara y lineal de la valoración positiva con el tiempo de confitado.

Jugosidad	1 hora	1,5 horas	2 horas
La mejor	33	11	56
Intermedia	11	67	22
La peor	56	22	22

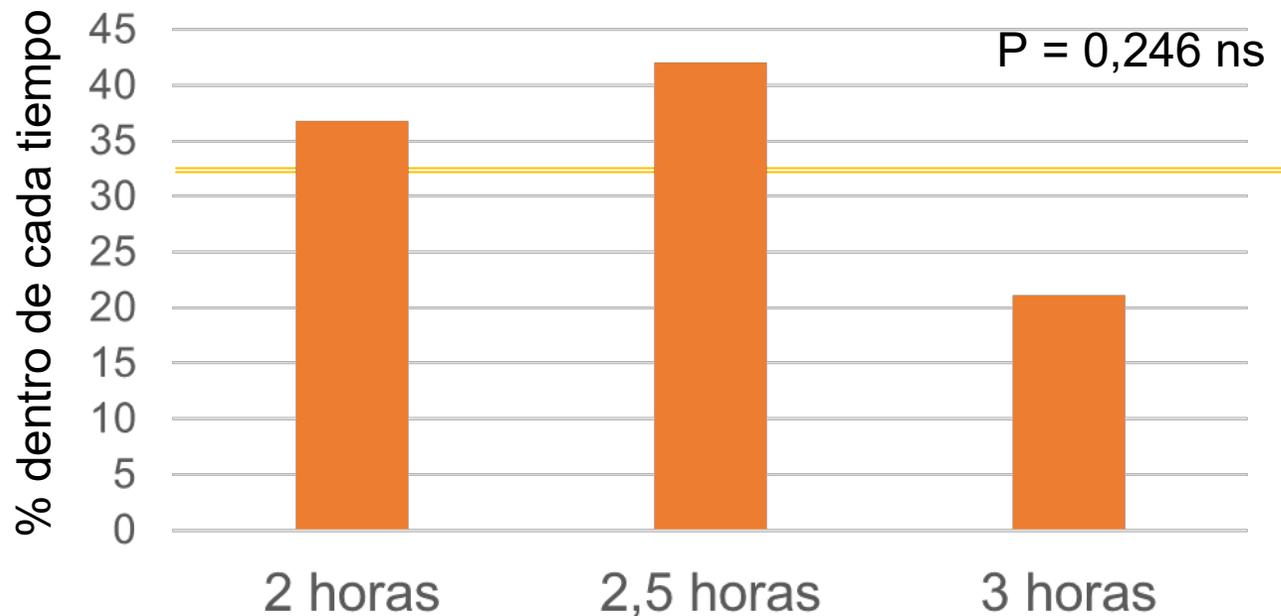
Fibrosidad	1 hora	1,5 horas	2 horas
La mejor	22	11	67
Intermedia	22	67	22
La peor	56	22	11

Aceitosidad	1 hora	1,5 horas	2 horas
La mejor	0	44	67
Intermedia	56	23	11
La peor	44	33	22

- Hay una mejor valoración de la mayoría de los atributos con el aumento del tiempo de confitado, pero...

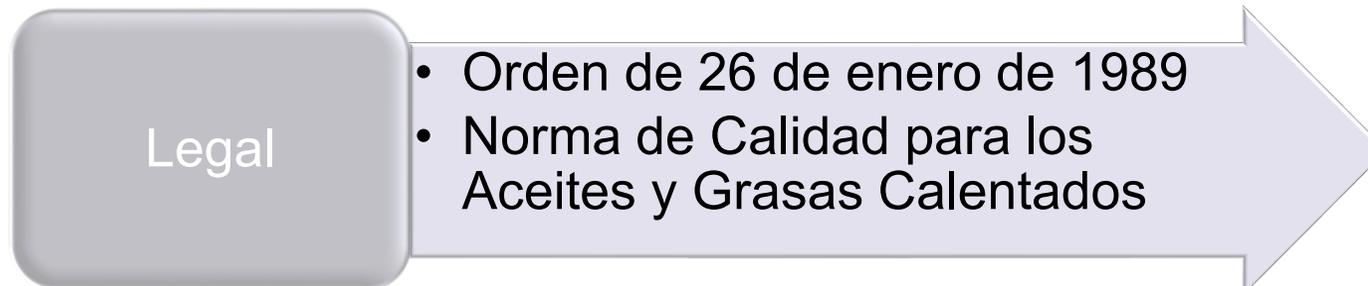
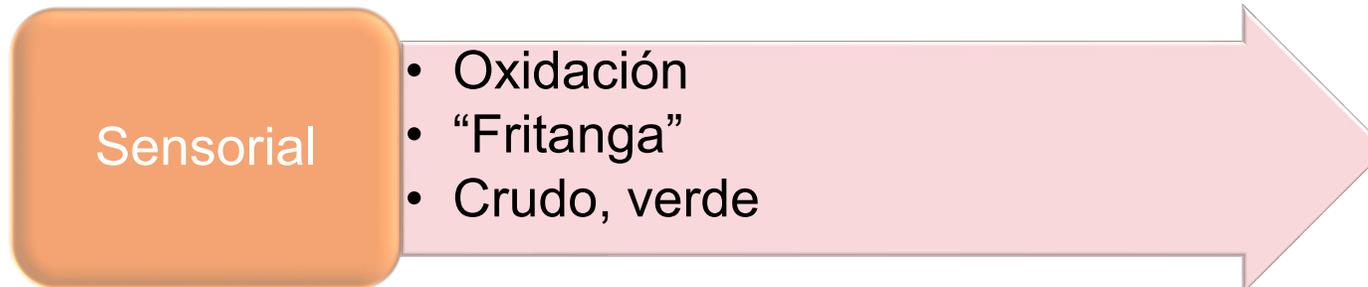
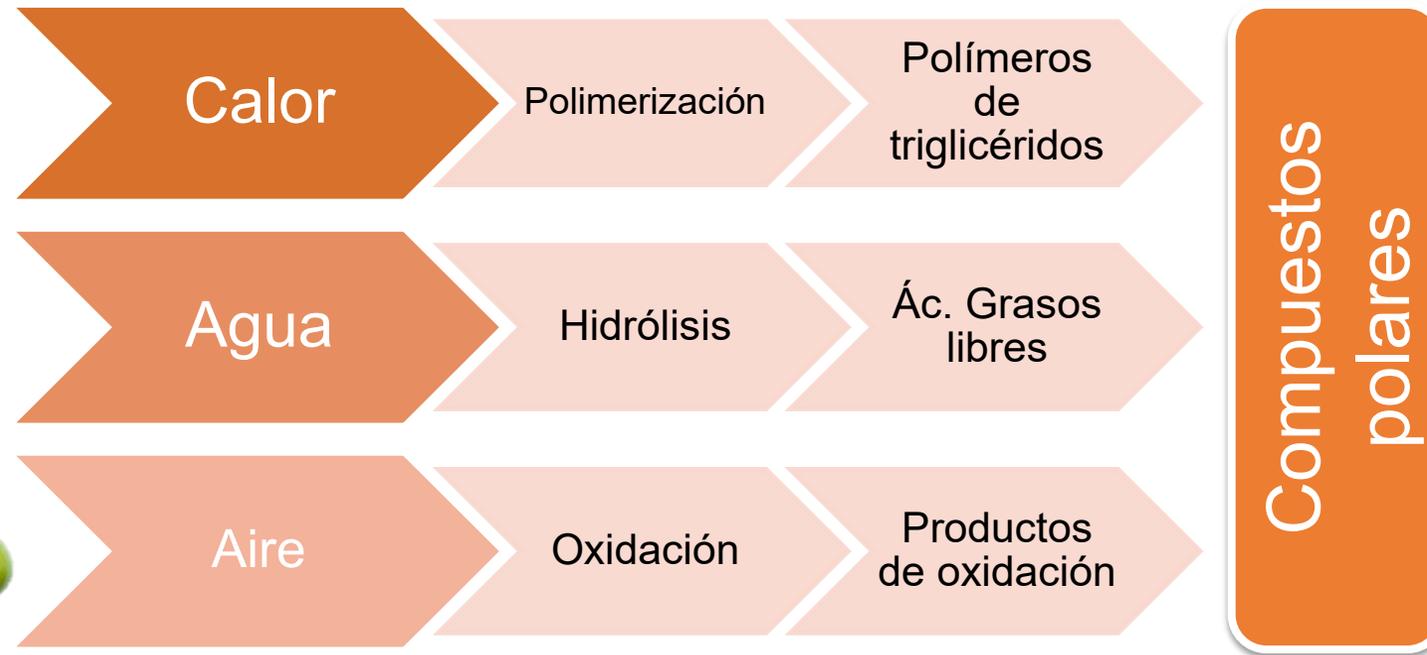
- Debido al diseño conservador del experimento desconocemos si seguirían mejorando con tiempos superiores, así que...

La mejor en Apreciación global



- ❖ El tiempo de confitado mas adecuado sería de 2 horas a 2,5 horas.
- ❖ La jugosidad y la terniza son los parámetros mas influyentes en la apreciación global.
- ❖ Al producto le falta algo...
 - ❖ Acabado final (dorado)
 - ❖ Especias,...

Reutilización del aceite de confitado



Límite: 25 % compuestos polares

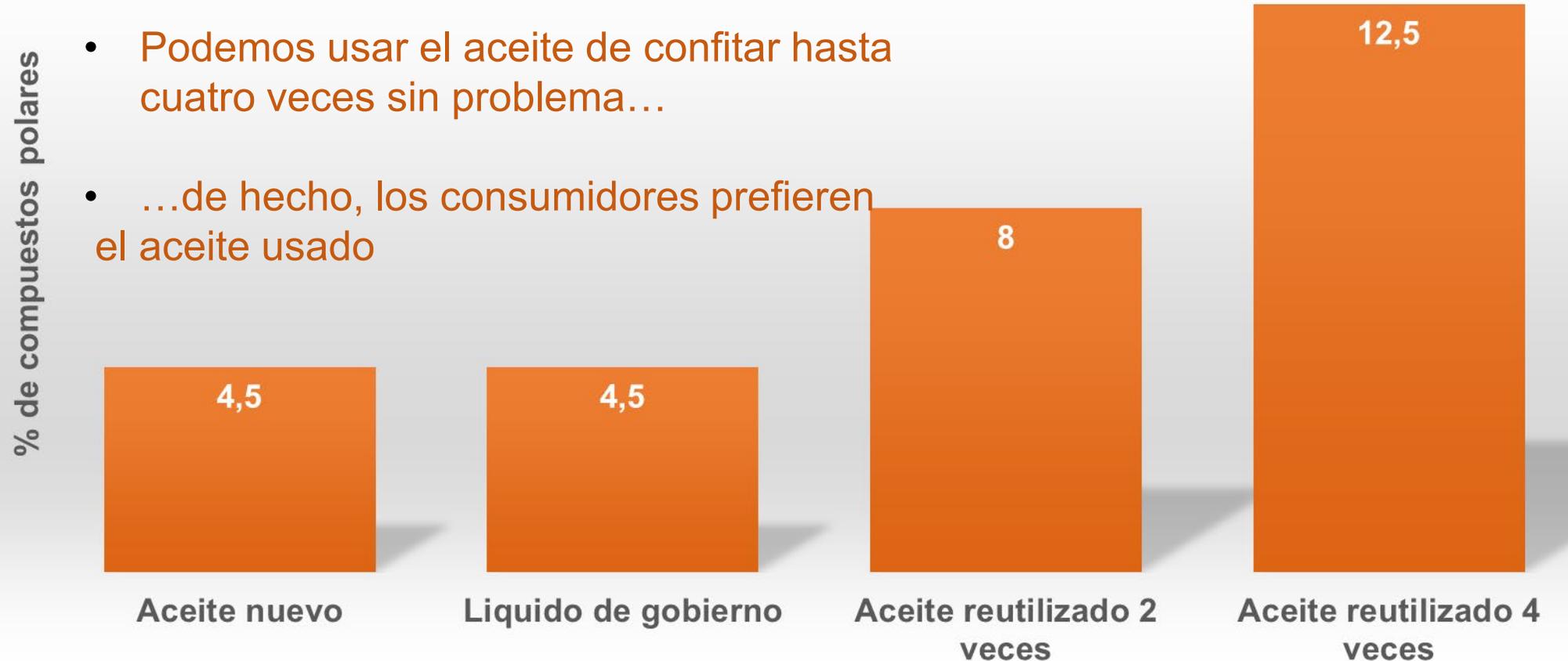
Testo 270



Límite 25 %

CONCLUSIONES

- Podemos usar el aceite de confitar hasta cuatro veces sin problema...
- ...de hecho, los consumidores prefieren el aceite usado



Cordero trufado a baja temperatura



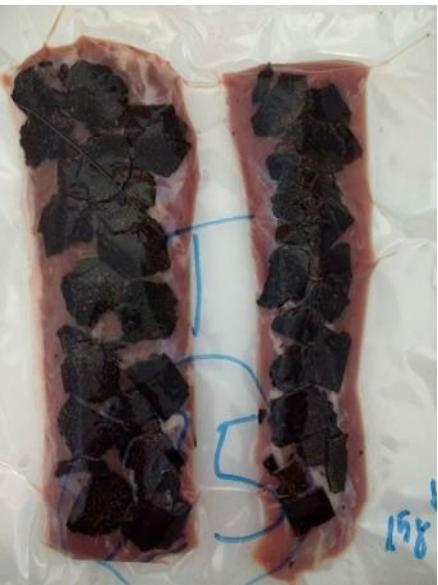
El objetivo general de este estudio es valorar la posibilidad de producir carne de cordero Ojinegro trufado mediante la técnica *sous-vide*.

Cocción de materias primas bajo condiciones controladas de temperatura y tiempo, en bolsas de vacío seguida de un enfriamiento rápido.

VENTAJAS:

- Transferencia de calor mas eficiente.
- Incremento de la vida útil del alimento. No se puede recontaminar.
- Incremento de la seguridad alimentaria.
- Incremento de la terneza debido a la solubilidad del colágeno.

Objetivos

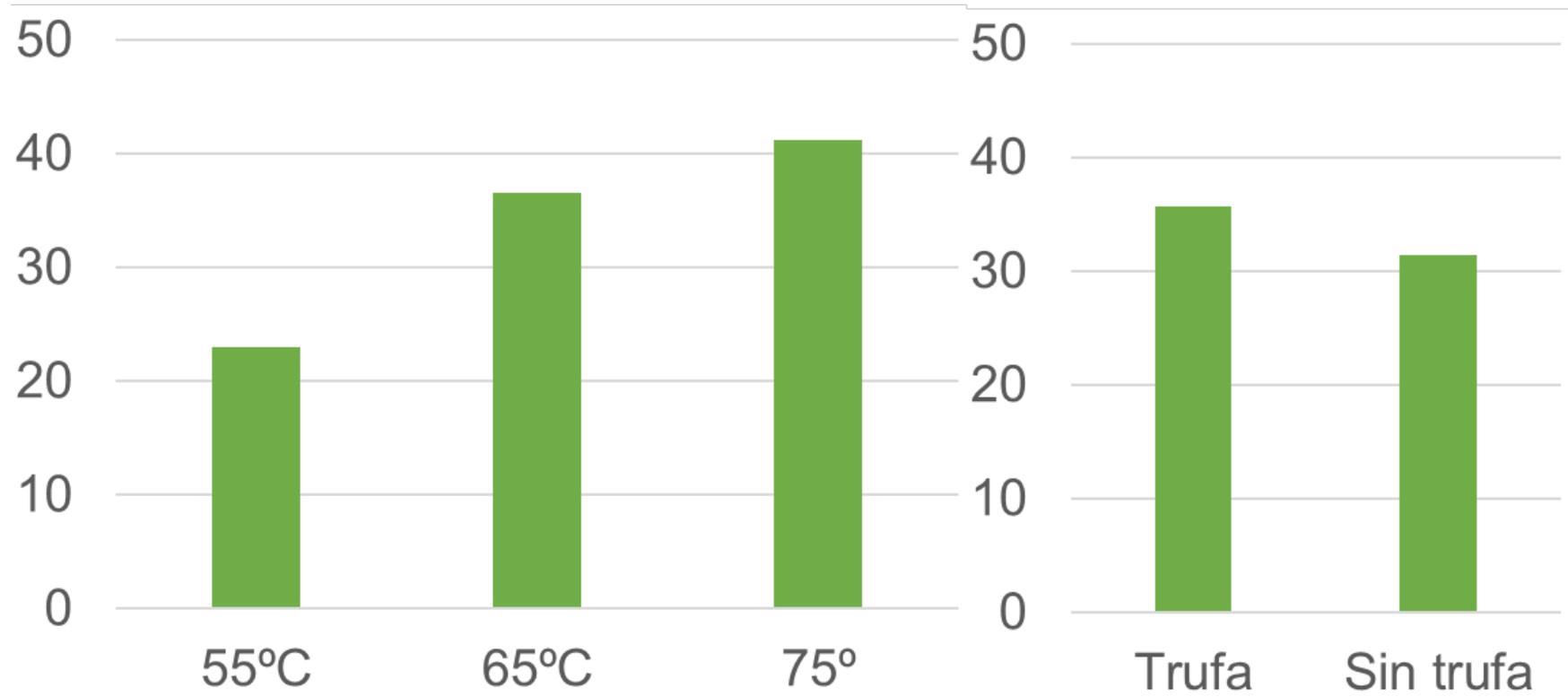


1- Estudiar la influencia de la categoría comercial del cordero y de la temperatura de cocinado en la textura de la carne.

2- Estudiar la influencia de la utilización de *Tuber melanosporum* en la aparición de compuestos aromáticos.

- Dos categorías de cordero (lechal y ternasco)
- Dos tratamientos (con y sin trufa)
- Cocinado *sous-vide* (55, 65 y 75 °C) durante 15 horas.

Dureza de la carne, Newtons



CATA CON CONSUMIDORES



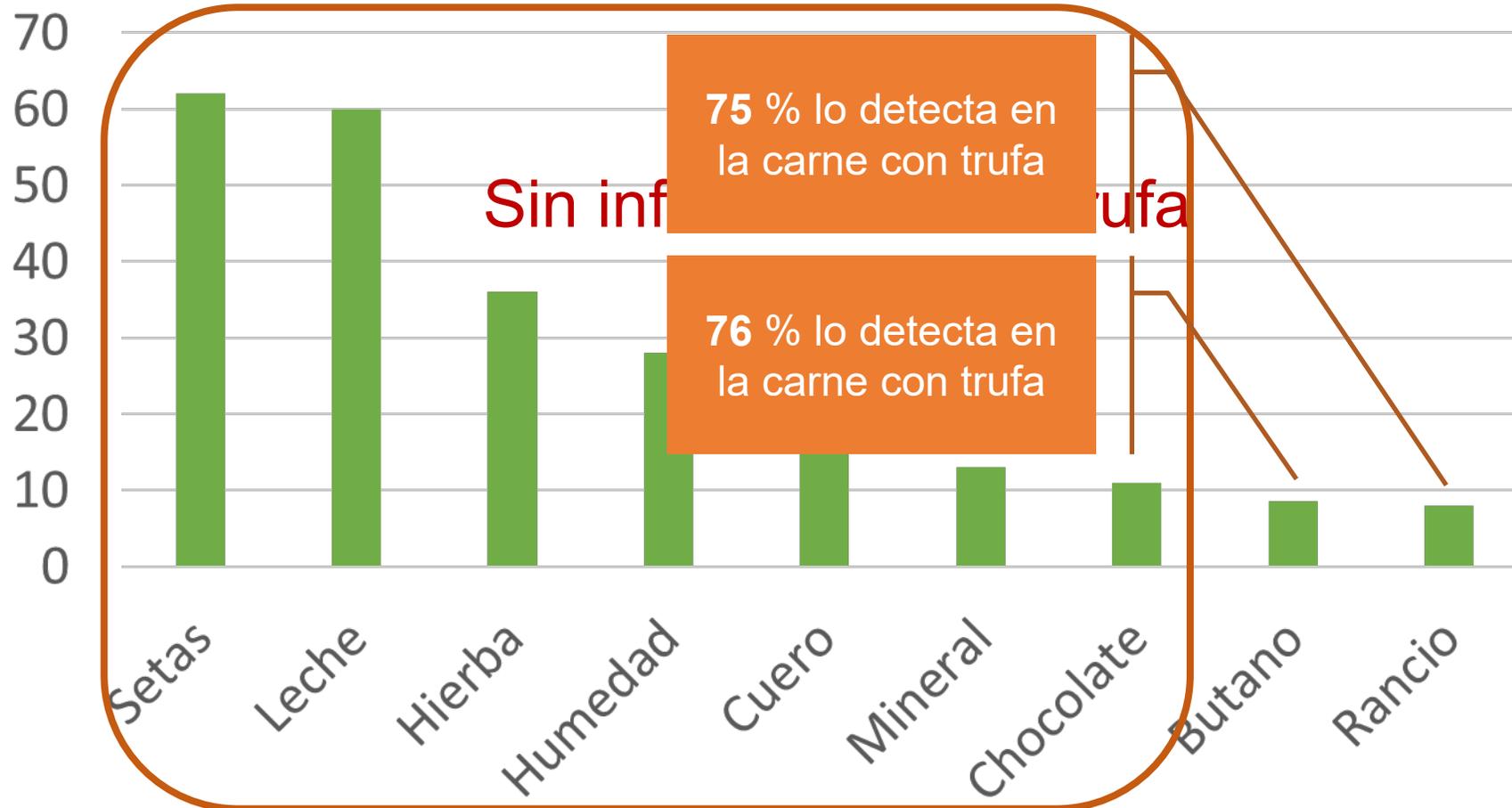
100 Consumidores
Asociaciones de barrio y otros

- Terneza, jugosidad y aroma
- Aromas detectados
- Encuesta implicación



Aromas de la carne

PORCENTAJE DE CONSUMIDORES



CONCLUSIONES

- El cocinado a baja temperatura mejora la ternura de la carne.
- Buena aceptación del tipo de preparación.
- El aporte de trufa endurece la carne.
- El tratamiento térmico degrada los aromas de la trufa.



¡Muchas gracias por su atención!