



Promoción Agroalimentaria

## Jornada técnica: pasado, presente y futuro de las marcas de calidad diferenciada de Galicia. Relación con el sistema de I + D + I Gallego.

La calidad es una de las herramientas más eficaces que tienen los agricultores europeos para hacer frente a la creciente competencia de los países emergentes y las grandes marcas.

ORGANIZA

CENTRO INVESTIGACIONES AGRARIAS MABEGONDO

COLABORA

Fundación Juana de Vega

## ESTUDIOS DE VALORIZACIÓN DO VACÚN MAIOR PARA A PRODUCCIÓN DE CARNE DE CALIDADE COMO BASE DA CREACIÓN DA IXP VACA GALEGA E BOI GALEGO



Vaca Galega Boi Galego

INDICACIÓN XEOGRÁFICA PROTEXIDA

Teresa Moreno López

Investigadora do CIAM

teresa.moreno.lopez@xunta.es



## **CARACTERÍSTICAS CUANTITATIVAS DE LAS CANALES DE VACAS DE DESECHO EN GALICIA**

QUANTITATIVE CHARACTERISTICS OF THE UNUSABLE COW CARCASSES IN  
GALICIA

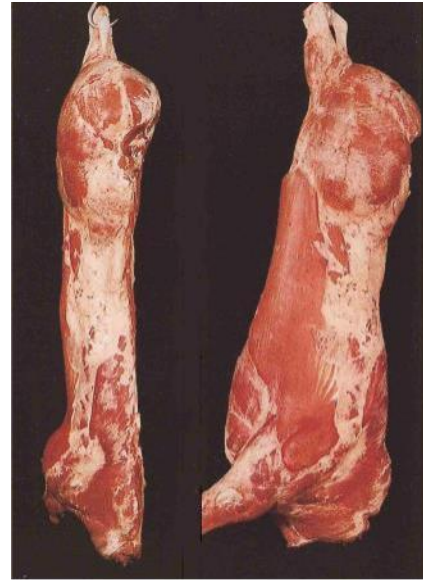
Carballo, J.A. <sup>1</sup>, T. Moreno <sup>1</sup>,

<sup>1</sup>, Centro de Investigaciones Agrarias de Mabegondo. Apdo. 10. 15080 A  
Coruña. España. Autor para correspondencia: E-mail: [teresamoreno@ciam.es](mailto:teresamoreno@ciam.es)

- **Mostreo en 2 matadoiros da provincia de A Coruña**
- **Número de animais: 79.200 sendo RG (25%) e HF(75%)**
- **Neste estudio relacionaronse:**
  - Peso
  - Engraxamiento
  - Conformación

# LA CLASIFICACIÓN DE CANALES DE VACUNO PESADO

## CONFORMACIÓN Clasificación SEUROP



S - SUPERIOR



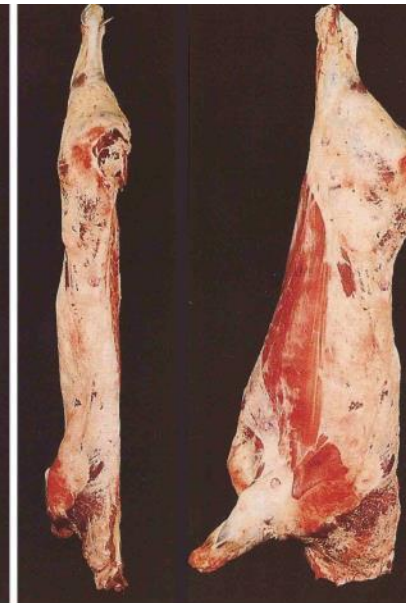
E - EXCELENTE



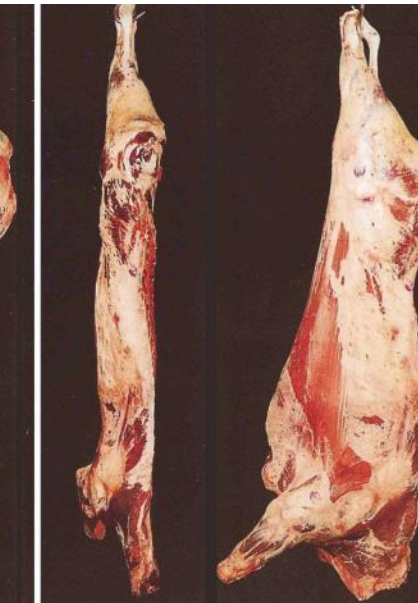
U - MUY BUENA



R - BUENA



O - MENOS BUENA



P - MEDIOCRE

RD 225/2008, DE 15 DE FEBRERO, POR EL QUE SE COMPLETA LA APLICACIÓN DEL MODELO COMUNITARIO DE CLASIFICACIÓN DE LAS CANALES DE VACUNO PESADO Y SE REGULA EL REGISTRO DE LOS PRECIOS DE MERCADO.

# LA CLASIFICACIÓN DE CANALES DE VACUNO PESADO

RD 225/2008, DE 15 DE FEBRERO, POR EL QUE SE COMPLETA LA APLICACIÓN DEL MODELO COMUNITARIO DE CLASIFICACIÓN DE LAS CANALES DE VACUNO PESADO Y SE REGULA EL REGISTRO DE LOS PRECIOS DE MERCADO.

CLASES DE ESTADO DE ENGRASAMIENTO	DESCRIPCIÓN
1 (no graso)	Coertura de grasa inexistente o muy débil
2 (poco cubierto)	Ligera cobertura de grasa, músculos casi siempre aparentes
3 (cubierto)	Músculos, excepto cadera y paletilla, casi siempre cubiertos, escasos acúmulos de grasa en el interior de la cavidad torácica
4 (graso)	Músculos cubiertos de grasa pero aún parcialmente visibles a nivel de la cadera y de la paletilla, algunos acúmulos pronunciados de grasa en el interior de la cavidad torácica
5 (muy graso)	Toda la canal cubierta de grasa, acúmulos importantes de grasa en el interior de la cavidad torácica.

## GRADO DE ENGRASAMIENTO



**CARACTERÍSTICAS CUANTITATIVAS DE LAS CANALES DE VACAS DE DESECHO EN GALICIA**

QUANTITATIVE CHARACTERISTICS OF THE UNUSABLE COW CARCASSES IN GALICIA

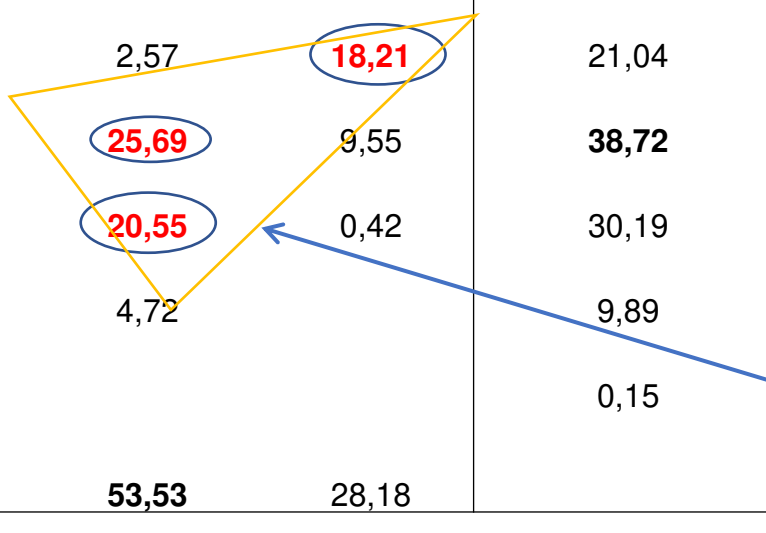
Carballo, J.A. <sup>1</sup>, T. Moreno <sup>1</sup>,<sup>1</sup>, Centro de Investigaciones Agrarias de Mabegondo. Apdo. 10. 15080 A Coruña. España. Autor para correspondencia: E-mail: [teresamoreno@ciam.es](mailto:teresamoreno@ciam.es)

As vacas HF e RG sacrificadas nos matadoiros de Galicia mostran unha predominancia de tres categorías comerciais: **O2**, **O3** y **P1**.

**Máis do 60%** das vacas en Galicia amosaron un **baixo estado de engraxamento e conformación** na clasificación da canal.

**Tabla 1.- Segmentación na categorización de vacas de desvelle nos matadoiros galegos**

	<b>E</b> (Excelente)	<b>U</b> (Moi boa)	<b>R</b> (Boa)	<b>O</b> (Menos boa)	<b>P</b> (Mediocre)	<b>Total</b> <b>Engraxamento</b>
<b>Non graxo (1)</b>			0,26	2,57	<b>18,21</b>	21,04
<b>Pouco cuberto (2)</b>		0,22	3,26	<b>25,69</b>	9,55	<b>38,72</b>
<b>Cuberto (3)</b>		0,62	8,6	<b>20,55</b>	0,42	30,19
<b>Graxo (4)</b>		0,62	4,55	4,72		9,89
<b>Moi graxo (5)</b>			0,15			0,15
<b>Total Conformación</b>		1,46	16,83	<b>53,53</b>	28,18	
<b>Frecuencia (p.100)</b>						


**64%**

## Pesos de canales (kg) según conformación e engraxamento

	Conformación			
	U	R	O (menos b)	P (Mediocre)
Non graxo (1)	-	283	240	196 18,21%
Pouco cuberto (2)	348	295	254 25,69%	220
Cuberto (3)	378	331	291 20,55%	247
Graxo (4)	405	368	329	-
Moi graxo (5)	-	408	-	-

U=moi boa; R=boa; O=menos boa; P=inferior

200-270 kg - canales deficientes

270-370 kg - canales valoración media

>370 kg - canales de alta valoración

P1: 18,21%

O2: 25,69%

O3: 20,55%

43,9%: canales deficientes

canales valoración media

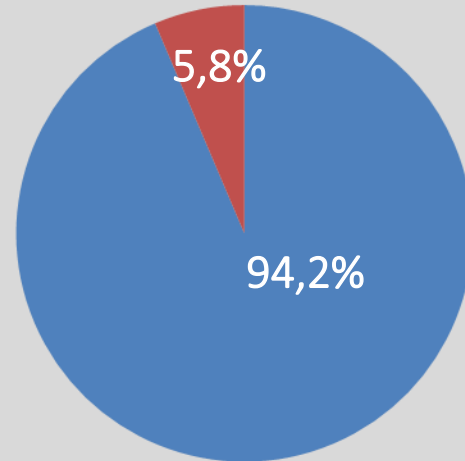
# CENSO BOIS ESPAÑA e GALICIA

(MAPA, 2021: *Encuesta anual sacrificio ganado en mataderos*)



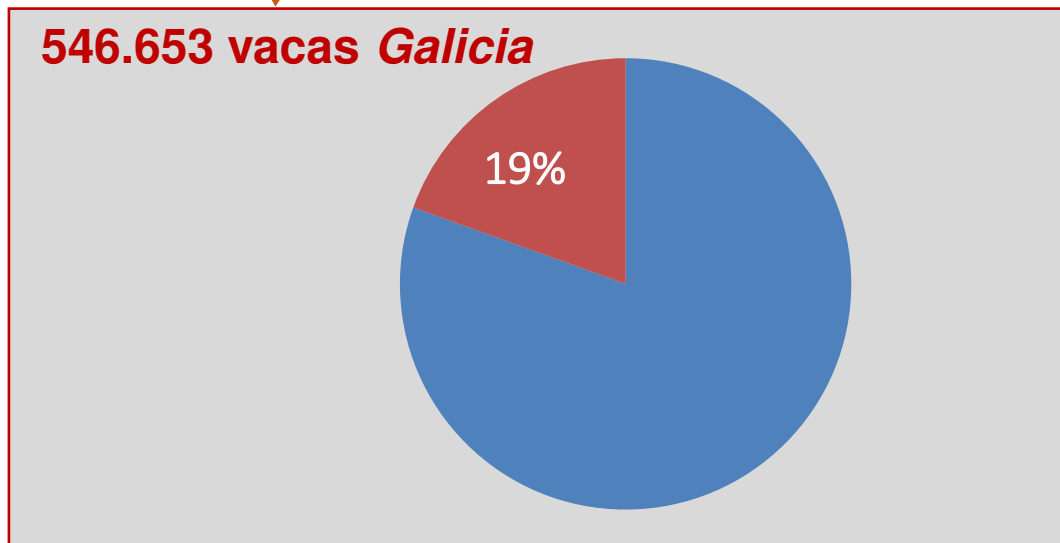
6.038 bois sacrificados en *España*

349 bois sacrificados en *Galicia*



# CENSO VACAS ESPAÑA e GALICIA

(MAPA, 2021: *Encuestas ganaderas Bovino*)



# CENSO de VACAS en GALICIA

(MAPA, 2021: Encuestas ganaderas Bovino)

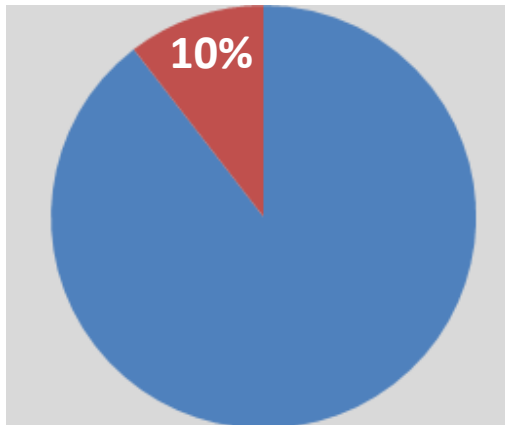


**TOTAL VACAS GALICIA: 546.653**

## CENSO VACAS de CARNE



**205.265 vacas carne Galicia**

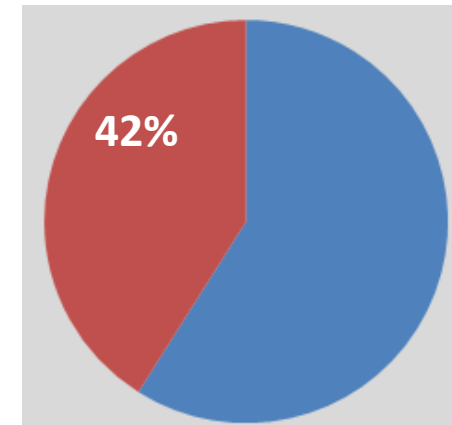


**2.134.977 vacas carne España**

## CENSO VACAS de LEITE



**341.388 vacas leite Galicia**



**818.922 vacas leite España**

# PRODUCCIÓN DE *BOI* e *VACA* EN GALICIA



**MACHO FRISÓN**



**MACHO RUBIO GALEGO**



**HEMBRA FRISONA**



**HEMBRA RUBIA GALEGA**

Galicia é a CCAA española co censo mais elevado de vacas leiteiras, sendo a Holstein-Frisian a raza mais extendida.

A vida produtiva deste gando de leite está en torno aos 5 anos de vida.

Logo desa idade, o 50% das vacas son **rexeitadas** das explotacións.

Os motivos deste **desbote** nas explotacións son:

- **Produtivas:** infertilidade, problemas partos, dificultad manexo, baixa produción láctea,..
- **Sanitarias:** mastitis, procesos patolóxicos gastrointestinais,...
- **Accidentes:** golpes, feridas,..
- **Situacións estruturais das explotacións:** cuotas lácteas, plans de xubilación,..

Polo que o desbote pode aplicarse a animais de diferentes idades, condicións sanitarias e estados de engraxamento.

A diversidade de factores que determinan o desbote de vacas nas explotacións, orixina unha **heteroxeneidade das canales** producidas.



❖ 64% DAS VACAS SACRIFICADAS EN GALICIA AMOSARON UNHA DEFICIENTE CLASIFICACIÓN CANAL.  
❖ HETEROXENEIDADE DAS CANALES PRODUCIDAS  
❖ 42% VACAS LEITE DE ESPAÑA ESTÁN EN GALICIA

ueGalicia

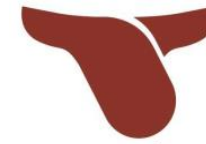
INDICACIÓN XEOGRÁFICA PROTEXIDA

# IXP “VACA E BOI DE GALICIA”

DOG Núm.64 de 31 de marzo de 2017



## PRINCIPAIS REQUISITOS



Vaca Galega  
Boi Galego

INDICACIÓN XEOGRÁFICA PROTExIDA



Diario Oficial de Galicia

DOG Núm. 124

Venres, 30 de xuño de 2017

Páx. 32043

### III. OUTRAS DISPOSICIÓNS

#### CONSELLERÍA DO MEDIO RURAL

*ORDE do 23 de xuño de 2017 pola que se aproba o Regulamento das indicacións xeográficas protexidas Terreira Gallega e Vaca e Boi de Galicia/Vaca y Buey de Galicia e do seu consello regulador común e se nomea o consello regulador provisorio.*

O 18 de decembro de 1996 publicouse no Diario Oficial de las Comunidades Europeas o Regulamento (CE) nº 2400/1996 da Comisión, do 17 de decembro, polo que se inscribía a indicación xeográfica protexida Terreira Gallega no Rexistro de denominacións de

# IXP “VACA E BOI DE GALICIA”

DOG Núm.64 de 31 de marzo de 2017



## PRINCIPAIS REQUISITOS



✓ **RAZAS:** Rubia Galega, Cachena, Caldelá, Frieiresa, Limiá, Vianesa, Asturiana dos Valles, Limusina, Rubia de Aquitania, Frisona e Pardo Alpina, puras ou cruzadas



# IXP “VACA E BOI DE GALICIA”

DOG Núm.64 de 31 de marzo de 2017



## PRINCIPAIS REQUISITOS



- ✓ RAZAS: Rubia Gallega, Cachena, Caldelá, Frieiresa, Limiá, Vianesa, Asturiana de los Valles, Limusina, Rubia de Aquitania, Frisona y Pardo Alpina, puras o cruzadas
- ✓ **TIPOS DE ANIMAIIS:**
  - As **vacas** unha xestación ao menos antes do sacrificio.
  - Os **bois** castrados antes do ano de vida e superar os 48 meses cando se sacrificuen

## IXP “VACA E BOI DE GALICIA”

DOG Núm.64 de 31 de marzo de 2017

### PRINCIPAIS REQUISITOS

- ✓ **RAZAS:** Rubia Gallega, Cachena, Caldelá, Frieiresa, Limiá, Vianesa, Asturiana de los Valles, Limusina, Rubia de Aquitania, Frisona y Pardo Alpina, puras o cruzadas.
- ✓ **TIPOS DE ANIMALES:** Las vacas una gestación al menos antes del sacrificio. Los bueyes castrados antes del año de vida y superar los 48 meses cuando se sacrifiquen.
- ✓ **ALIMENTACIÓN:** basado en **pastoreo, aproveitamento de forraxes verdes e conservados** e en recursos propios das explotacións gandeiras. Complementase con **fariñas de cereais e concentrados vexetais** que cumbran normas de materias primas.



# IXP “VACA E BOI DE GALICIA”

DOG Núm.64 de 31 de marzo de 2017

## PRINCIPAIS REQUISITOS

- ✓ **RAZAS:** Rubia Gallega, Cachena, Caldelá, Frieiresa, Limiá, Vianesa, Asturiana de los Valles, Limusina, Rubia de Aquitania, Frisona y Pardo Alpina, puras o cruzadas.
- ✓ **TIPOS DE ANIMALES:** Las vacas una gestación al menos antes del sacrificio. Los bueyes castrados antes del año de vida y superar los 48 meses cuando se sacrifiquen.
- ✓ **ALIMENTACIÓN:** basado en **pastoreo, aprovechamiento de forrajes verdes y conservados** y en recursos propios de las explotaciones ganaderas. Se complementa con **harinas de cereales y concentrados vegetales** que cumplan normas de materias primas.
- ✓ **ACABADO:** A recomendación é dun período mínimo de **seis meses** para completar o engorde antes do sacrificio.



# IXP “VACA E BOI DE GALICIA”

DOG Núm.64 de 31 de marzo de 2017



## PRINCIPAIS REQUISITOS



### ✓ CONFORMACIÓN e ESTADO DE ENGRAXAMENTO:



# IXP "VACA GALEGA e BOI GALEGO"

DOG Núm.64 de 31 de marzo de 2017



## PRINCIPAIS REQUISITOS



### ✓ CONFORMACIÓN e ESTADO DE ENGRASAMENTO:

# VACA

Conformación

Vaca Galega → E, U, R y **O**

Engraxamento

Vaca Galega → 5, 4 y **3**

- S  
SUPERIOR
- E  
EXCELENTE
- U  
MUY BUENA
- R  
BUENA
- O  
MENOS BUENA
- P  
MEDIocre
- 1  
NO GRASO
- 2  
POCO GRASO
- 3  
CUBIERTO
- 4  
GRASO
- 5  
MUY GRASO

# O 3

# IXP "VACA GALEGA e BOI GALEGO"

DOG Núm.64 de 31 de marzo de 2017



## PRINCIPAIS REQUISITOS



### ✓ CONFORMACIÓN e ESTADO DE ENGRAXAMENTO:

**BOI**

Conformación → Boi Galego → E, U e R

- S SUPERIOR
- E EXCELENTE
- U MUY BUENA
- R BUENA
- O MENOS BUENA
- P MEDIOCRE

**R 4**

Engraxamento → Boi Galego → 5 e 4

- 1 NO GRASO
- 2 POCO GRASO
- 3 CUBIERTO
- 4 GRASO
- 5 MUY GRASO

# IXP "VACA E BOI DE GALICIA" DOG Núm.64 de 31 de marzo de 2017



## PRINCIPAIS REQUISITOS

- ✓ **ETIQUETADO:** Certificados, etiquetas e contraetiquetas para cada categoría comercial





**PRINCIPAIS REQUISITOS**

✓ **ETIQUETADO:** Certificados, etiquetas e contraetiquetas para cada categoría comercial



Vaca Galega  
Boi Galego  
INDICACIÓN XEGRÁFICA PROTEXIDA

**DOG** Diario Oficial de Galicia

DOG Núm. 124 Venres, 30 de xuño de 2017 Páx. 12043

**III. OUTRAS DISPOSICIÓN**

**CONSELLERÍA DO MEDIO RURAL**

ORDE do 23 de xuño de 2017 pola que se aproba o Regulamento das indicacións xeográficas protexidas Terreira Galega e Vaca e Boi de Galicia/Vaca e Buey de Galicia e do seu consello regulador común e se nomea o consello regulador provisional.

O 18 de decembro de 1996 publicouse no Diario Oficial de las Comunidades Europeas o Regulamento (CE) nº 2400/1996 da Comisión, do 17 de decembro, polo que se inscribía a indicación xeográfica protexida Terreira Galega no Registro de denominacións de

**VACA**

**BOI**



**SELECCIÓN**

**COLOR GRAXA:**

✓ **Amarelo-alaranxado**

**CANALES:**

✓ **E,U,R**

✓ **5 e 4 (non 4<sup>-</sup>)**

**R 4**

## Proyectos I+D+i con estudios das IXPs “Terneira Galega” e “Vaca e Boi de Galicia”

- *Calidad de la Canal y de la Carne de Terneros de raza Rubia Gallega”. Efecto Extensificación de los Sistemas de Producción y Discriminación de la Carne: PGIDT 00 AGR 141-C2-1. 2001-2003*
- *Discriminación de los Tipos de Terneros de raza Rubia Gallega, Sexo y Sistema de Manejo de Producción en la Calidad de la Carne: PGIDT 00 AGR 141-C2-1. 2001-2003*
- *Estudio para la diferenciación entre la carne de terneros de raza Rubia Gallega de la clase “ema Tradición Familiar” y la clase Normal” de la I.G.P Ternera Gallega: PGIDIT05RA 141-C2-1. 2001-2003*
- *Incremento de la vida útil mediante la suplementación con una alimentación rica en ácidos grasos saturados en terneros de raza Rubia Gallega y CLA: PGIDT 06 TAL 50301PR. 2006-2009*
- *Efecto de la suplementación de selenio en terneros de raza Rubia Gallega: RT 141-C2-1. 2001-2003*



- *Valorización de las explotaciones lecheras de Galicia mediante la mejora de la calidad comercial de la carne de vacuno mayor: PGIDT 07MRU001CT. 2007-2010*
- *Estudio de las características físico-químicas, nutritivas y organolépticas de la carne de ternera gallega y ternera gallega suprema: FEADER 2013/01. 2013-1015*
- *Influencia del factor raza sobre la calidad de la canal y de la carne de terneros de raza Rubia Gallega en pureza y de los cruces de Rubia Gallega.*
- *Control de la calidad de la carne de “Terneira Gallega”. Mejora y fortalecimiento de los puntos críticos en el proceso productivo. : FEADER 2012/05. 2012-2014*
- *Efecto del tipo de concentrado en la dieta de cebo sobre la calidad y de la carne de vacas frisonas dentro de la IGP “Vaca y Buey de Galicia”. AC 2018/04. 2018*
- *Optimización del cebo de vacas frisonas dentro de la IGP Vaca y Buey de Galicia: GO2018/031B. 2018-2020*
- *Efecto del tipo de dieta en la calidad de la canal y de la carne de bueyes frisonos amparados por al IGP Vaca Gallega/Buey Gallego”. AC2019/01. 2019*
- *Efecto del cebo y de la suplementación con B-caroteno en la calidad de la canal y de la carne amparadas por la IGP Vaca Galeaa. AC2020-03. 2019-2022*



*Valorización de las explotaciones lecheras de Galicia mediante la mejora de la calidad comercial de la carne de vacuno mayor: PGIDT 07MRU001CT.*

- **2007-2010**



# Proxecto PGIDT 07MRU001CT

## Valorización das explotacións leiteiras de Galicia mediante a millora da calidade comercial de vacún maior



Centro de Investigacións Agrarias de Mabegondo



centro tecnolóxico da carne

**OBXECTIVO:** Avaliación do efecto de diferentes **dietas altamente enerxéticas** e a **condición corporal inicial** sobre o *rendemento*, as *características* e *medidas da canal* de vacas desbotadas.



**Proxecto PGIDT 07MRU001CT**  
*Valorización das explotacións leiteiras de Galicia  
mediante a millora da calidade comercial de vacún maior*



F



**GRUPO SILO PASTONE  
+ HERBA SECA**

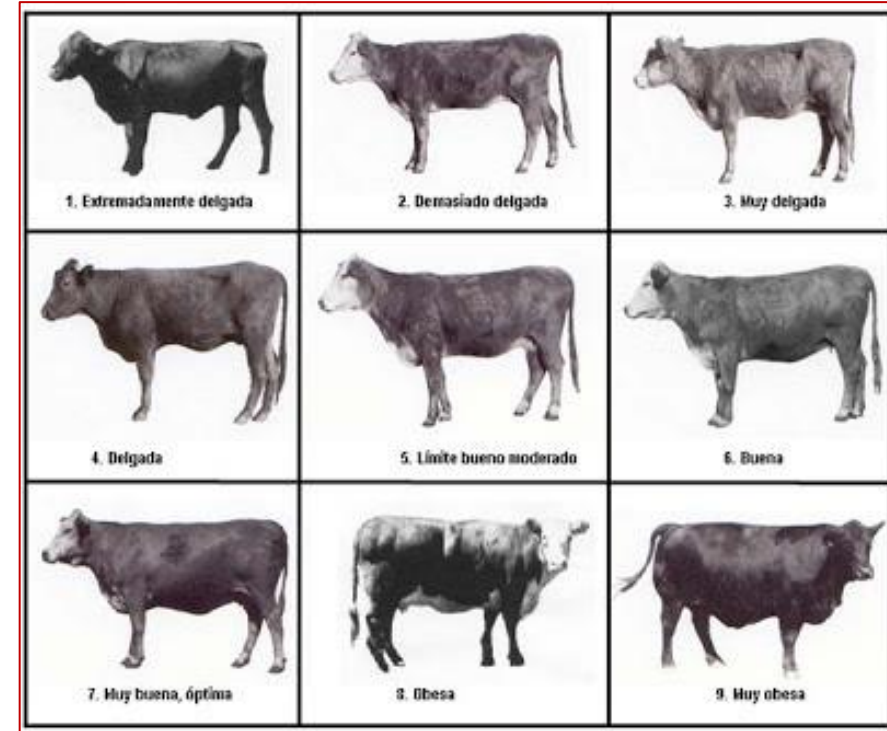


**GRUPO SILO MILLO +  
PIENSO CONCENTRADO**

# CLASIFICACION de BOVINOS por CONDICIÓN CORPORAL según a escada de 1 a 9 (Richards e col.,1986)

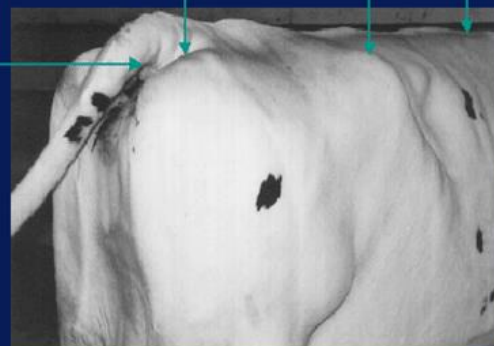
## Los Grados de la Condición Corporal en Bovinos de Carne

	Gravemente Demarcado	Extremadamente Delgado	Muy Delgado	Límite	Moderado	Ligeramente Regordete	Regordete	Obeso	Muy Obeso
<b>Escala de 9 puntos:</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
Debilidad física	sí	no	no	no	no	no	no	no	no
Atrofia muscular	sí	sí	leve	no	no	no	no	no	no
Contorno de la columna vertebral es visible	sí	sí	sí	leve	no	no	no	no	no
Cantidad de costillas visibles	todas	todas	todas	3-5	1-2	0	0	0	0
Puntas visibles de la cadera	sí	sí	sí	sí	sí	sí	leve	no	no
Grasa en el pecho y en los flancos	no	no	no	no	no	un poco	lleno	lleno	extrema
Ubre gorda y grasa irregular a cada lado de la base de la cola	no	no	no	no	no	no	leve	sí	extrema
<b>Escala de 5 puntos:</b>	<b>1</b>	<b>1.5</b>	<b>2</b>	<b>2.5</b>	<b>3</b>	<b>3.5</b>	<b>4</b>	<b>4.5</b>	<b>5</b>



### Anatomía y determinación de la condición corporal

Base de la cola      Tuberosidad Isquiática (Sacro)      Coxis (Tub. coxal)      Vértebras



### Condición corporal

Demasiado flaca (flesgo mayor al inicio de la lactancia)

Buen balance de esqueleto y tejidos superficiales

Demasiado gorda (flesgo mayor al final de la lactancia)



1.5

3.0

4.5

## High-energy forage feeding diets and body condition on the finishing of cull dairy cows

T. Moreno<sup>1†</sup>, A. Botana<sup>2</sup>, E. Bispo<sup>1</sup>, L. González<sup>1</sup>, C. García<sup>3</sup> and J. Mesas<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Producción Animal, Centro de Investigaciones Agrarias de Mabegondo (INGACAL), Apdo 10, 15080 A Coruña, Spain; <sup>2</sup>Unidad de Tecnología de Alimentos, Departamento de Química Analítica, Nutrición and Bromatología, Facultad de Veterinaria, Universidad de Santiago de Compostela, 27002 Lugo, Spain; <sup>3</sup>Centro Tecnológico de la Carne de Galicia, Rúa Galicia nº4, Parque Tecnológico de Galicia, San Cibrán das Viñas, 32900 Ourense, Spain

### ➤ N° de animales:

28 vacas Frisonas de 2-10 anos

Tratamento de secado

60 días en pastoreo

Dividíronse en 2 grupos según condición corporal alta (CA) ou baixa (CB)

Cada un dos grupos repartiuse en dous tratamentos con dietas de acabado distintas: SM+PC e SP+HS

	Grupos/Tratamentos	N° de animais *	Idade animais (anos)	
➤ Acabado	1 - CCA –SM+PC	CCA / SM+PC	7	8,19 (0,82)
	2 - CCA –SP+HS	CCB / SM+PC	7	5,29 (0,86)
	3 - CCB –SM+PC	CCA / SP	7	6,96 (1,04)
	4 - CCB –SP+HS	CCB / SP	5	4,19 (0,27)

\*As vacas rexeitadas durante o ensaio foron eliminadas do cómputo total.

**Obxectivo: Sacrificio Canal cunha clasificación mínima de O+ 4**

# PATRONS FOTOGRAFICOS E ULTRASONOS

Observación visual da evolución do proceso de engorde durante o tempo de cebo



Animal (2012), 6:10, pp 1634–1641  
doi:10.1017/S1751731112000171

Efecto dos diferentes tratamentos de cebo segundo a CC inicial das vacas sobre as medidas do animal, consumo e as características da canal

	Dieta			
	Silo millo+penso		Pastone+herba seca	
	CA	CB	CA	CB
Condición corporal				
Peso vivo inicio (kg)	695	582	743	562
Peso vivo sacrificio (kg)	831	801	850	788
Ganancia peso (kg/día)	1,03	1,06	0,71	0,93
Duración do cebo (días)	133	205	153	243
Peso canal (kg)	398	391	413	387
Rendemento canal (%)	47,8	48,8	48,7	49,1
Consumo alimento (kg MS/vaca)	2535	3900	2089	3322
Silo millo	2135	3284	-	-
Concentrado	400	615	-	-
Pastone	-	-	1916	3047
Herba seca	-	-	173	275

CCB < 5

CCB e  
PASTONE

8 meses cebo con pastone+herba seca

O+ 4

PESO INICIAL	562 Kg
PESO VIVO	788 Kg
PESO CANAL	387 Kg
DIAS CEBO	243 d
GMD	0,93
CONSUMO (Kg/d)	33,2
ESPELOR	
ULTRASONIDOS	1,13 cm
CLASIFICACION	O+ 4



CCA > 5

CCA e  
CONCENTRADO

5 meses cebo con silo millo+pienso concentrado

O+ 4

PESO INICIAL	695Kg
PESO VIVO	831 Kg
PESO CANAL	398 Kg
DIAS CEBO	133 d
GMD	1,03
CONSUMO (Kg/d)	25,4
ESPELOR	
ULTRASONIDOS	1,1cm
CLASIFICACION	O+ 4

# CONCLUSIÓN

❖ Os animais cunha **condición mellor capacidade de resistencia a un menor consumo de alimento acabado máis cedo.**

❖ Para conseguir un **conversión**

❖ A **clasificación** de **suministrados**

❖ Para que se poida ter unha **boa práctica de control na evolución**

ñen unha **período de**

escarte,

cunha

animais é fundamental **antes do inicio** e un

debo.

IGP "VACA E BOI DE GALICIA"  
DOG Núm.64 de 31 de marzo de 2017

PRINCIPAIS REQUISITOS

- ✓ **RAZAS:** Rubia Gallega, Cachena, Caldelá, Frieiresa, Limiá, Vianesa, Asturiana de los Valles, Limusina, Rubia de Aquitania, Frisona y Pardo Alpina, puras o cruzadas.
- ✓ **TIPOS DE ANIMALES:** Las vacas una gestación al menos antes del sacrificio. Los bueyes castrados antes del año de vida y superar los 48 meses cuando se sacrificquen.
- ✓ **ALIMENTACIÓN:** basado en **pastoreo, aprovechamiento de forrajes verdes y conservados** y en recursos propios de las explotaciones ganaderas. Se complementa con **harinas de cereales y concentrados vegetales que cumplan normas de materias primas.**
- ✓ **ACABADO:** A recomendación é **dun período mínimo de seis meses para completar o engorde antes do sacrificio.**



## Proyectos I+D+i con estudios das IXPs “Terneira Galega” e “Vaca e Boi de Galicia”

- *Calidad de la Canal y de la Carne de Ternera Gallega”. Efecto Extensificación de los Sistemas de Producción y Discriminación de la Raza: PGIDT 00 AGR 141-C2-1. 2001-2003*
- *Discriminación de los Tipos de Ternera Gallega: PGIDT 00 AGR 141-C2-1. 2001-2003*
- *Estudio para la diferenciación entre la clase “Terneira Tradición Familiar” y la clase Normal” de la I.G.P Terneira Gallega: PGIDIT05RA 141-C2-1. 2001-2003*
- *Incremento de la vida útil mediante la suplementación con una alimentación rica en ácidos grasos saturados: PGIDT 06 TAL 50301PR. 2006-2009*
- *Efecto de la suplementación de selenio en terneros de raza Rubia Gallega: RTA 2006-2009*



- *Valorización de las explotaciones lecheras de Galicia mediante la mejora de la calidad comercial de la carne de vacuno mayor: PGIDT 07MRU001CT. 2007-2010*

- *Estudio de las características físico-químicas, nutritivas y organolépticas de la carne de ternera gallega y ternera gallega suprema: FEADER 2013/01. 2013-1015*
- *Influencia del factor raza sobre la calidad de la canal y de la carne de terneros de raza Rubia Gallega en pureza y de los cruces de Rubia Gallega.*
- *Control de la calidad de la carne de “Terneira Gallega”. Mejora y fortalecimiento de los puntos críticos en el proceso productivo. : FEADER 2012/05. 2012-2014*

- *Efecto del tipo de concentrado en la dieta de cebo sobre la calidad y de la carne de vacas frisonas dentro de la IGP “Vaca y Buey de Galicia”. AC 2018/04. 2018*
- *Optimización del cebo de vacas frisonas dentro de la IGP Vaca y Buey de Galicia: GO2018/031B. 2018-2020*
- *Efecto del tipo de dieta en la calidad de la canal y de la carne de bueyes frisonos amparados por al IGP Vaca Gallega/Buey Gallego”. AC2019/01. 2019*
- *Efecto del cebo y de la suplementación con B-caroteno en la calidad de la canal y de la carne amparadas por la IGP Vaca Galeaa. AC2020-03. 2019-2022*



- *Efecto del tipo de concentrado en la dieta de cebo sobre la calidad y de la carne de vacas frisonas dentro de la IGP “Vaca y Buey de Galicia”.* AC 2018/04. **2018**

# EFECTO do TIPO de CONCENTRADO PARÁMETROS en VIVO de VACAS FRISONAS

## OBXETIVOS:

- ❖ MILLORAR DEPOSICIÓN e INFILTRACIÓN de GRAXA na CANAL
- ❖ OPTIMIZAR o TIPO DE ALIMENTACION e a DURACIÓN do CEBO

**Mayor rentabilidade no engorde do vacún maior**



2

Consellería de Agricultura, Pesca e Desenvolvemento Rural  
Galega  
Calidade Alimentaria

CENTRO  
INVESTIGACIÓNS  
AGRARIAS  
MABEGONDO



Acción de cooperación AC 2018-04 da Consellería do Medio Rural :“Efecto do tipo de concentrado na dieta de cebo sobre a calidade da canal e da carne de vacas frisonas dentro da IXP Vaca e Boi de Galicia”

## TIPOS DE CONCENTRADO

15 vacas Holstein-Friesian  
de 5-10 años idade



8 vacas



PIENSO ALTAMENTE  
ENERGÉTICO(PCE)

### Composición Química PCE

- Almidón: 35,5%
- FB: 4,2%
- GB: 12,8%
- PB: 11,9%

7 vacas



FARIÑA MILLO(FM)

### Composición Química HM

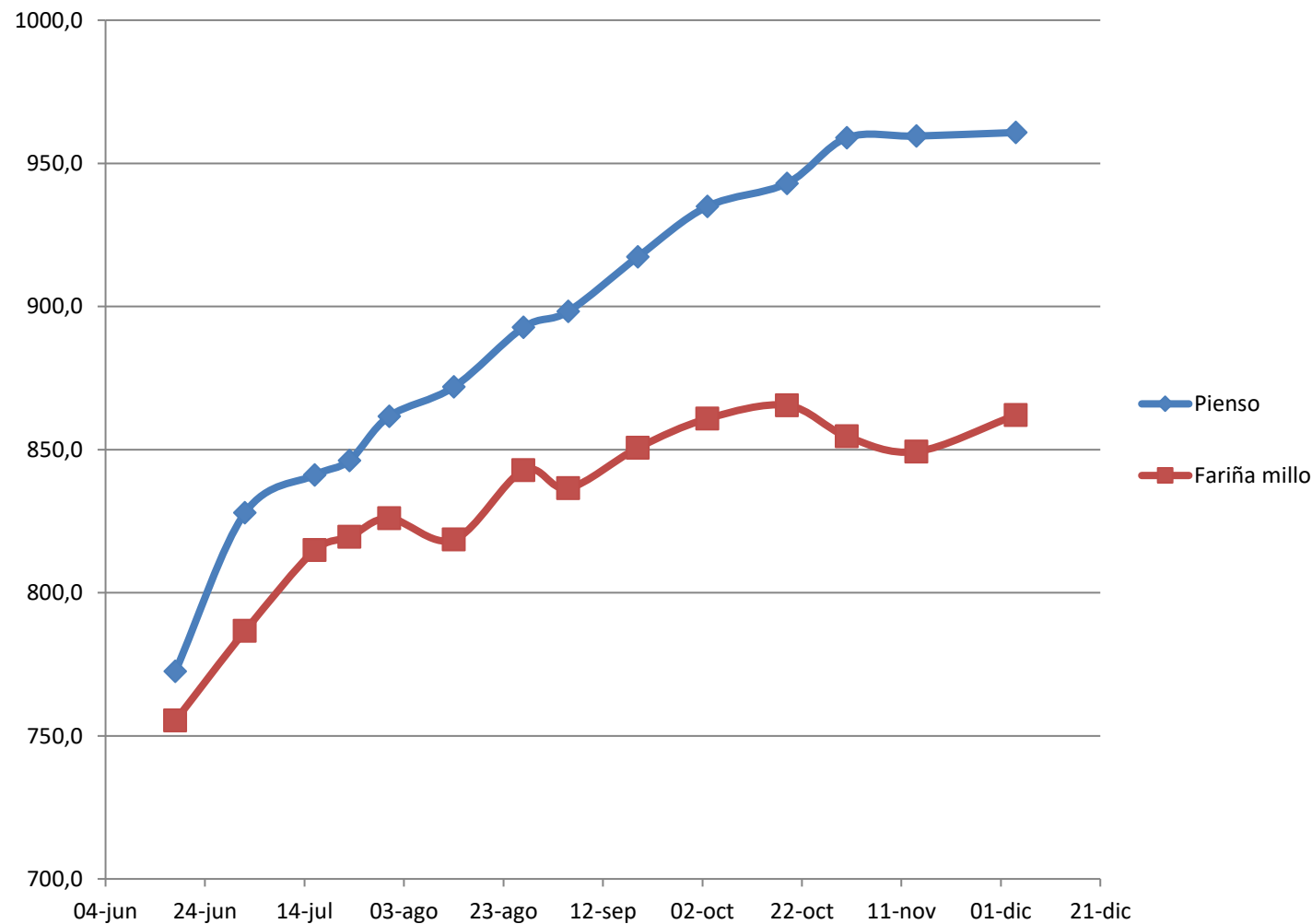
- Almidón: 57,9%
- FB: 1,7%
- GB: 4%
- PB: 8,5%

6 MESES DE CEBÓ no PASTO

MEDIDAS EN VIVO	TIPO DE CONCENTRADO DE CEBO		F-test
	Pienso	Fariña Mollo	
Peso Vivo Inicio (kg)	772,5 (22,13)	755,3 (22,66)	n.s.
Consumo Concentrado (kg.vaca/día)	12,06	10,17	
Peso Sacrificio (kg)	960,7 (20,63)	859,4 (22,16)	**
Ganancias Medias Diarias Inicio a Fin (kg.vaca/día)	1,11 (0,07)	0,63 (0,07)	**
Indice de conversión: IC	11,09 (1,58)	17,47 (1,69)	*
Espesor Final de Grasa Subcutánea Ecógrafo (cm)	0,64 (0,05)	0,36 (0,05)	**
Perímetro Final Contorno Pecho (cm)	243,75 (2,65)	229,12 (2,85)	**

+, \*, \*\*, \*\*\* nivel de significación a P<0,0,0544; 0,05; 0,01 y 0,001, respectivamente; n.s. medias no significativas.

## EVOLUCIÓN DO PESO VIVO



MEDIDAS EN CANAL		TIPO DE CONCENTRADO DE CEBO		F-test
		Pienso	Fariña Millo	
Peso Canal Fría (kg)	1	483,7 (37,4)	410,7 (31,5)	***
Rendimiento Canal (%)	2	50,3 (2,2)	47,6 (0,9)	**
Engraxamento (1-15)	3	11,75(1,4)	8,35 (1,1)	***
Conformación (1-15)	4	7 (1,3)	5,75 (0,9)	n.s.
Espesor Grasa Dorsal con Calibre (mm)	5	12,88 (5,1)	10,00 (2,5)	ns
Color de grasa subcutánea – índice amarillo (b*)		19,33 (2,57)	22,22 (1,13)	*

+ , \* , \*\* , \*\*\* nivel de significación a P<0,1; 0,05; 0,01 y 0,001, respectivamente; n.s. medias no significativas.

## GRADO DE ENGRASAMIENTO SEUROP



**3** ↑  
FARIÑA  
DE MILLO

↑ **4+**  
PIENSO

NIVEL CUBRICION GRASA	HARINA MAIZ	PIENSO
	8,35	11,75

MEDIDAS EN CANAL		TIPO DE CONCENTRADO DE CEBO		F-test
		Piense	Harina Maíz	
Peso Canal Fría (kg)	1	483,7 (37,4)	410,7 (31,5)	***
Rendimiento Canal (%)	2	50,3 (2,2)	47,6 (0,9)	**
Engrasamiento (1-15)	3	11,75(1,4)	8,35 (1,1)	***
Conformación (1-15)	4	7 (1,3)	5,75 (0,9)	n.s.
Espesor Grasa Dorsal con Calibre (mm)	5	12,88 (5,1)	10,00 (2,5)	ns
Color de grasa subcutánea – índice amarillo (b*)		19,33 (2,57)	22,22 (1,13)	*

+, \*, \*\*, \*\*\* nivel de significación a P<0,1; 0,05; 0,01 y 0,001, respectivamente; n.s. medias no significativas.

CONFORMACION

SEUROP



R- O+

PIENSO HARINA  
DE MAÍZ

CONFORMACION	PIENSO	HARINA MAIZ
	7	5,75

# IGP "VACA GALEGA e BOI GALEGO"

DOG Núm.64 de 31 de marzo de 2017

## PRINCIPAIS REQUISITOS

✓ CONFORMACIÓN e ESTADO DE ENGRASAMENTO:



GR

# VACA

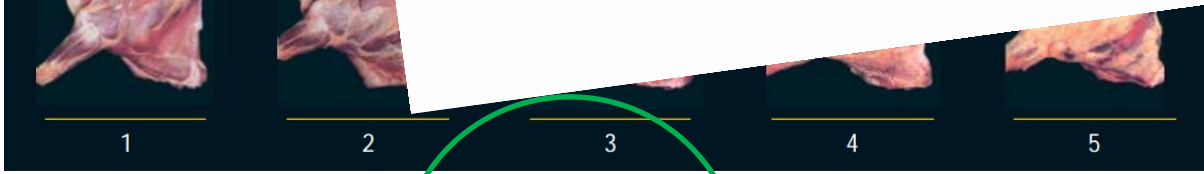
Conformación → Vaca Galega → E, U, R y O

Engraxamento → Vaca Galega → 5, 4 y 3

- 1 SUPERIOR
- E EXCELENTE
- U MUY BUENA
- R BUENA
- O MENOS BUENA
- P MEDIOCRE

- 1 NO GRASO
- 2 POCO GRASO
- 3 CUBIERTO
- 4 GRASO
- 5 MUY GRASO

# 03



3 ↑  
FARIÑA DE MILLO

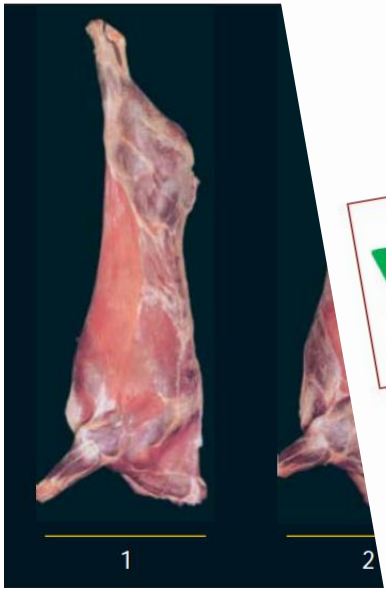
↑ 4+  
PIENSO

↑ R- ↑ O+  
PIENSO HARINA DE MAÍZ

# IGP "VACA GALEGA e BOI GALEGO" (DOG Num. 0...)

## PRINCIPAIS REQUISITOS

✓ **ETIQUETADO:** Certificados, etiquetas e contraetiquetas para cada categoría comercial



**VACA**  
**BOI**



**3** ↑  
FARIÑA  
DE MILLO

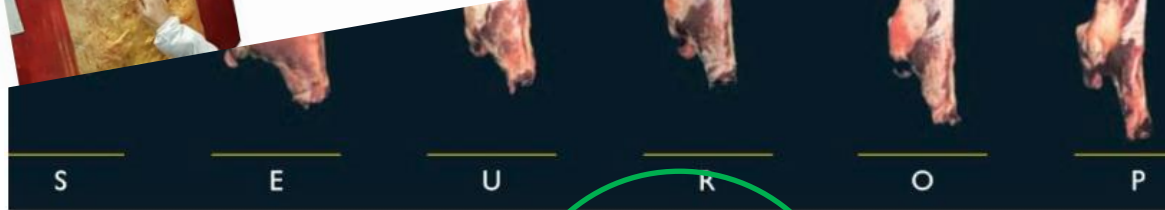
↑ **4+**  
PIENSO

**SELECCION**



**COLOR GRASA:**  
✓ Amarelo-alaranxado  
**CANALES:**  
✓ E,U,R  
✓ 5 e 4 (non 4-)

**R 4**



↑ **R-** ↑ **O+**  
PIENSO HARINA  
DE MAÍZ

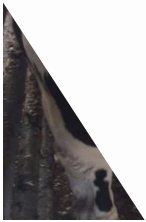
- Comprobase que a **energético, millora** clasificación polo

- Corpi

IGP "VACA E BOI DE GALICIA"  
DOG Núm.64 de 31 de marzo de 2017

**PRINCIPAIS REQUISITOS**

- ✓ **RAZAS:** Rubia Gallega, Cachena, Caldelá, Frieireira, Limiá, Vianesa, Asturiana de los Valles, Limusina, Rubia de Aquitania, Frisona y Pardo Alpina, puras o cruzadas.
- ✓ **TIPOS DE ANIMALES:** Las vacas una gestación al menos antes del sacrificio. Los bueyes castrados antes del año de vida y superar los 48 meses cuando se sacrificuen.
- ✓ **ALIMENTACIÓN:** basado en **pastoreo, aprovechamiento de forrajes verdes y conservados y en recursos propios de las explotaciones ganaderas.** Se complementa con **harinas de cereales y concentrados vegetales** que cumplan normas de materias primas.
- ✓ **ACABADO:** A recomendación é **dun período mínimo de seis meses para completar o engorde antes do sacrificio.**



un pienso altamente  
acabando unha millor  
máis de incrementar

que a IXP no seu  
s na canal.



## Proyectos I+D+i con estudios das IXPs “Ternera Galega” e “Vaca e Boi de Galicia”

- *Calidad de la Canal y de la Carne de Ternera Gallega”. Efecto Extensificación de los Sistemas de Producción y Discriminación de Raza: PGIDT 00 AGR 141-C2-1. 2001-2003*
- *Discriminación de los Tipos de Ternera Gallega en Pureza, Sexo y Sistema de Manejo de Producción en la Calidad de la Carne: PGIDT 00 AGR 141-C2-1. 2001-2003*
- *Estudio para la diferenciación entre la clase “Ternera Gallega de Tema Tradición Familiar” y la clase Normal” de la I.G.P Ternera Gallega: PGIDIT05RA 00 AGR 141-C2-1. 2001-2003*
- *Incremento de la vida útil mediante la suplementación con una alimentación rica en ácidos grasos saturados en terneros de raza Rubia Gallega y CLA: PGIDT 06 TAL 50301PR. 2006-2009*
- *Efecto de la suplementación de selenio en terneros de raza Rubia Gallega: RTA 2006-2009*



- *Valorización de las explotaciones lecheras de Galicia mediante la mejora de la calidad comercial de la carne de vacuno mayor: PGIDT 07MRU001CT. 2007-2010*
- *Estudio de las características físico-químicas, nutritivas y organolépticas de la carne de ternera gallega y ternera gallega suprema: FEADER 2013/01. 2013-2015*
- *Influencia del factor raza sobre la calidad de la canal y de la carne de terneros de raza Rubia Gallega en pureza y de los cruces de Rubia Gallega.*
- *Control de la calidad de la carne de “Ternera Gallega”. Mejora y fortalecimiento de los puntos críticos en el proceso productivo. : FEADER 2012/05. 2012-2014*
- *Efecto del tipo de concentrado en la dieta de cebo sobre la calidad y de la carne de vacas frisonas dentro de la IGP “Vaca y Buey de Galicia”. AC 2018/04. 2018*
- *Optimización del cebo de vacas frisonas dentro de la IGP Vaca y Buey de Galicia: GO2018/031B. 2018-2020*
- *Efecto del tipo de dieta en la calidad de la canal y de la carne de bueyes frisonos amparados por al IGP Vaca Gallega/Buey Gallego”. AC2019/01. 2019*
- *Efecto del cebo y de la suplementación con B-caroteno en la calidad de la canal y de la carne amparadas por la IGP Vaca Galega. AC2020-03. 2019-2022*

## Proxectos I+D+i con estudos da IXP “Vaca e Boi de Galicia”



- *Optimización del cebo de vacas frisonas dentro de la IGP Vaca y Buey de Galicia: GO2018/031B. 2018-2020*

# Optimización do cebo de vacas frisonas dentro da IXP “Vaca galega e Boi galego”

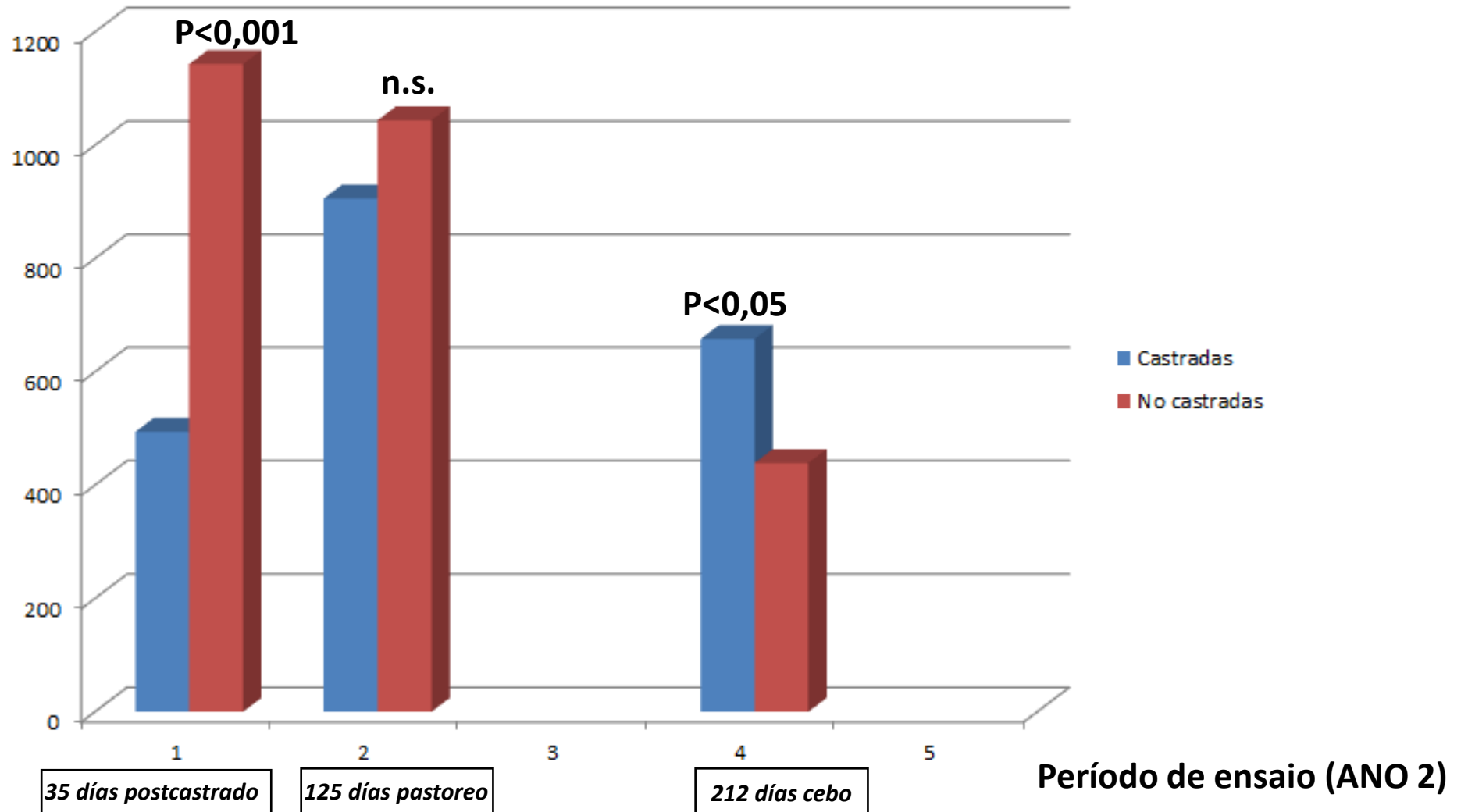
## OBXETIVO:

❖ EFECTO da CASTRACIÓN sobre o cebo:

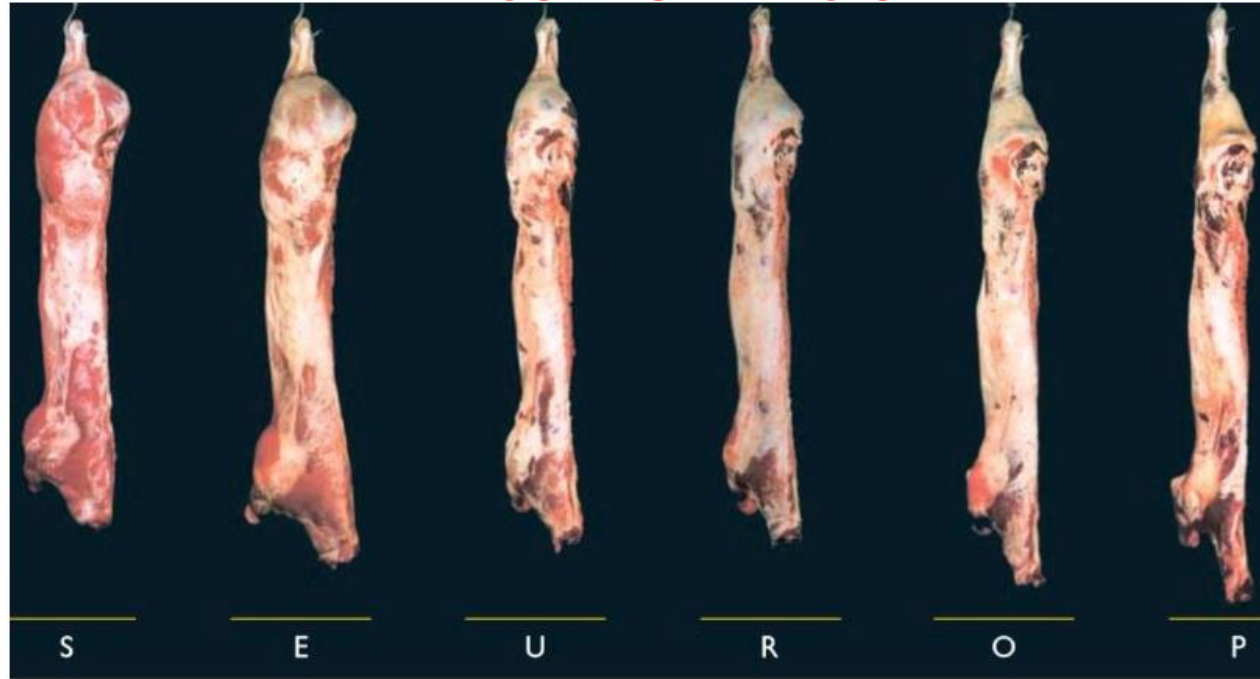
Castradas (C) vs. Enteras (E)

- ✓ Estudio dos parámetros do animal en vivo: GMD, IC, Rdto Canal
- ✓ Caracterizar a calidade da canal e a maduración do lombo
- ✓ Estudio da calidade organoléptica e sensorial do lombo

## Efecto de castración sobre GMD (g.vaca/día) durante determinados períodos



# CONFORMACION SEUROP



↑ ↑  
O+ O  
Castrada Non castrada

	Castradas	No castradas	
Conformación (1-15)	5,5	5,2	ns

## GRADO DE ENGRASAMIENTO SEUROP



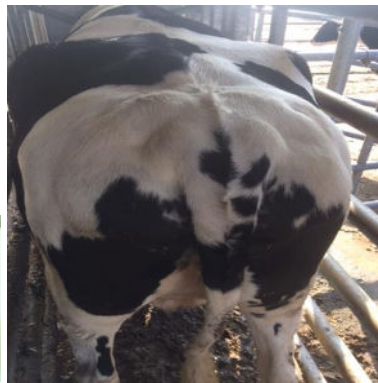
4<sup>-</sup> ↑ ↑ 4<sup>+</sup>

Non castrada Castrada

	Castradas	No castradas
<u>Engrasamiento (1-15)</u>	10,7	10,5

# CONCLUSIONES

- A **castración nas vacas** obsérvase como unha alternativa técnica capaz de millorar a eficiencia dos sistemas de engorde, **disminuíndo o tempo de cebo e incrementando as GMD e o rendimento animal**.
- O **temperamento do grupo de vacas castradas** foi máis tranquilo, evitando montas e posibles riscos de danos nesta tipoloxía de animal de gran envergadura.
- A **castración**, viuse que ten un efecto significativo sobre un **maior contido de graxa intramuscular** no lombo, atributo demandado polo consumidor e a restauración para esta tipoloxía de carne de Vacún Maior.



## Proyectos I+D+i con estudios das IXPs “Terneira Galega” e “Vaca e Boi de Galicia”

- *Calidad de la Canal y de la Carne de vacas procedentes de terneros de raza Rubia Gallega”. Efecto Extensificación de los Sistemas de Producción y Discriminación de la Carne: PGIDT 00 AGR 141-C2-1. 2001-2003*
- *Discriminación de los Tipos de Terneros de Raza Rubia Gallega, Sexo y Sistema de Manejo de Producción en la Calidad de la Carne: PGIDT 00 AGR 141-C2-1. 2001-2003*
- *Estudio para la diferenciación entre la clase “Normal” y la clase “ema Tradición Familiar” y la clase Normal” de la carne procedentes de terneros de raza Rubia Gallega y CLA: PGIDT 06 TAL 50301PR. 2006-2009*
- *Efecto de la suplementación de selenio en la carne de terneros de raza Rubia Gallega: RTA 2006-01. 2006-2009*



- *Valorización de las explotaciones lecheras de Galicia mediante la mejora de la calidad comercial de la carne de vacuno mayor: PGIDT 07MRU001CT. 2007-2010*

- *Estudio de las características físico-químicas, nutritivas y organolépticas de la carne de ternera gallega y ternera gallega suprema: FEADER 2013/01. 2013-1015*
- *Influencia del factor raza sobre la calidad de la canal y de la carne de terneros de raza Rubia Gallega en pureza y de los cruces de Rubia Gallega.*
- *Control de la calidad de la carne de “Terneira Gallega”. Mejora y fortalecimiento de los puntos críticos en el proceso productivo. : FEADER 2012/05. 2012-2014*

- *Efecto del tipo de concentrado en la dieta de cebo sobre la calidad y de la carne de vacas frisonas dentro de la IGP “Vaca y Buey de Galicia”. AC 2018/04. 2018*
- *Optimización del cebo de vacas frisonas dentro de la IGP Vaca y Buey de Galicia: GO2018/031B. 2018-2020*
- *Efecto del tipo de dieta en la calidad de la canal y de la carne de bueyes frisonos amparados por al IGP Vaca Gallega/Buey Gallego”. AC2019/01. 2019*
- *Efecto del cebo y de la suplementación con B-caroteno en la calidad de la canal y de la carne amparadas por la IGP Vaca Galeaa. AC2020-03. 2019-2022*

# CARACTERÍSTICAS TECNOLÓXICAS



*Centro de Investigacións Agrarias de Mabegondo*



centro tecnolóxico da **carne**



**XUNTA DE GALICIA**  
CONSELLERÍA DO MEDIO RURAL

**AGACAL**  
Axencia Galega  
da Calidade Alimentaria

**CENTRO  
INVESTIGACIÓNS  
AGRARIAS  
MABEGONDO**



centro tecnolóxico da **carne**



**Vaca e Boi  
de Galicia**

INDICACIÓN XEOGRÁFICA PROTEXIDA

IXP “VACA E BOI DE GALICIA” (DOG Núm.64 de 31 de marzo de 2017)



## PRINCIPAIS REQUISITOS

### ✓ MADURACIÓN:

**Lombo:** mínimo 15 días tras sacrificio

**Fileteado e venta ao corte:** mínimo 7 días

DETERMINAR O **EFECTO DE DIFERENTES  
TEMPOS DE MADURACIÓN** SOBRE A  
CALIDADE DA CARNE DE VACA AMPARADA  
POLA IXP “VACA E BOI DE GALICIA”





- ❖ **16 chuleteros** (5<sup>a</sup>-12<sup>a</sup> costilla)
- ❖ **Medias canales** esquerdas
- ❖ **Raza Rubia Galega**



- ❖ **CONDICIONES MADURACIÓN:** 1°C e 80% H.R.
- ❖ **TEMPOS DE MADURACIÓN:** Control (0 días), 30 días e 60 días



❖ ***Longissimus thoracis***



## DETERMINACIONES ANALÍTICAS

❖ *Longissimus thoracis*

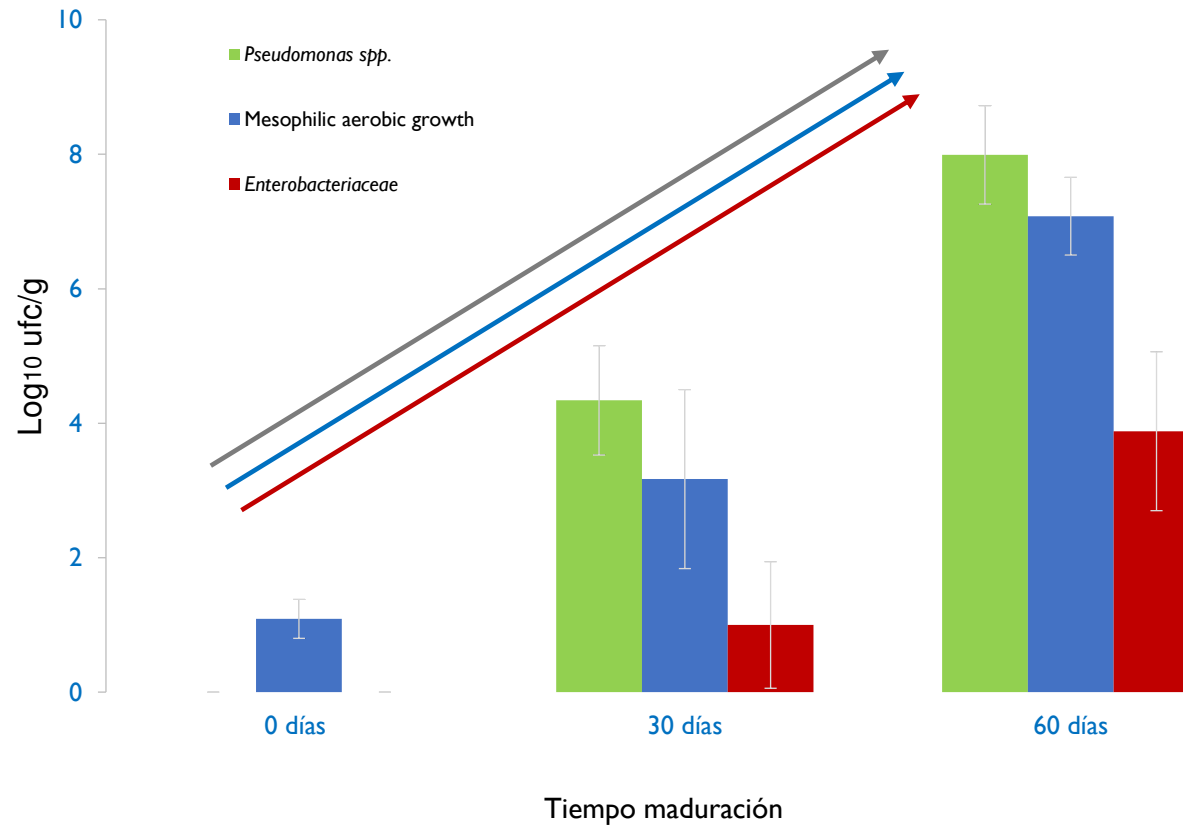


## CALIDADE MICROBIOLÓGICA

- ❖ **RECUENTO DE AEROBIOS MESÓFILOS TOTALES:** (ISO 4833:2003)
- ❖ **RECUENTO DE ENTEROBACTERIACEAE:** (ISO 21528-2:2004)
- ❖ **RECUENTO DE PSEUDOMONAS SP.:** (ISO 13720-2:2010)



# CALIDADE MICROBIOLÓGICA



## PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS

	Tiempo Maduración			Significancia
	0 días	30 días	60 días	
pH	5,59 <sup>a</sup>	5,61 <sup>a</sup>	5,78 <sup>b</sup>	*
<b><i>Parámetros color grasa subcutánea</i></b>				
L*	69,51 <sup>a</sup>	62,19 <sup>b</sup>	63,69 <sup>b</sup>	**
a*	6,26	6,41	6,23	n.s.
b*	29,45	28,44	28,19	n.s.
<b><i>Parámetros color magro</i></b>				
L*	34,4 <sup>a</sup>	37,04 <sup>b</sup>	38,25 <sup>b</sup>	***
a*	16,46 <sup>a</sup>	21,11 <sup>b</sup>	19,62 <sup>c</sup>	***
b*	11,74 <sup>a</sup>	15,47 <sup>b</sup>	15,44 <sup>b</sup>	***
<b><i>Parámetros de textura (Warner Bratzler)</i></b>				
CRA cocción	24,99 <sup>a</sup>	23,53 <sup>a</sup>	17,54 <sup>b</sup>	***
CRA goteo (%)	1,35 <sup>a</sup>	1,05 <sup>b</sup>	1,04 <sup>b</sup>	***
Fuerza (Kg/ci)	4,04 <sup>a</sup>	3,08 <sup>b</sup>	2,29 <sup>c</sup>	***

<sup>a-c</sup> Valores con distintos superíndices para cada uno de los tiempos de maduración significativamente diferentes (P<0,05).

Niveles de significación:

\*\*\* (P<0.001), \*\* (P<0.01), \* (P<0.05), n.s. = P ≥ 0.05

**I.- Dende o punto de vista de calidade microbiolóxica e basándonos nas recomendacións publicadas pola ICMSF; 30 días sería o período óptimo de maduración.**

**II.- A maduración tivo un efecto positivo sobre a ternura da carne; sendo 60 días o período de maduración no que se obtivo a carne máis terna.**

# Moitas grazas

**TERESA MORENO LÓPEZ**  
[teresa.moreno.lopez@xunta.es](mailto:teresa.moreno.lopez@xunta.es)



**XUNTA DE GALICIA**  
CONSELLERÍA DO MEDIO RURAL

**AGACAL**  
Axencia Galega  
da Calidade Alimentaria

**CENTRO  
INVESTIGACIÓNS  
AGRARIAS  
MABEGONDO**