Sistemas de producción ovina y su impacto en la calidad de la carne

Ing. Agr. PhD. Ingrid Bain

42° Congreso Argentino de Producción Animal
Bahía Blanca, 17 de Octubre de 2019

INTA
Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca
Presidencia de la Nación

SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

OFERTA

CALIDAD DEL PRODUCTO

CALIDAD

Muy variable

- Eslabón de la cadena de comercialización
- Países
- Áreas geográficas
- Culturas
- Personas
- Tiempo

CALIDAD de CANAL y de CARNE

Concepto de calidad varia en los distintos eslabones de la cadena

Productor (Animal)

- Peso
- Precio
- Tiempo
- Costos

Frigorífico-Carnicero (Canal)

- Peso y rendimiento canal
- Rendimiento al despiece
- Cant. De carne obtenida

Frigorífico

- Peso
- Conformación
- Engrasamiento

Carnicero

- Color músculo y grasa
- Distribución de grasa

Comprador-Consumidor (Carne)

- = Canal
- Cont. Grasa
- Color carne y grasa
- Presentación
- Aptitud p preparac
- Rend. cocción
- Sabor, terneza, jugosidad
- Relación Calidad/precio

CALIDAD de CARNE

- ✓ Nutricional: Grasas, proteínas, comp grasas
- ✓ Higiénico–sanitaria: inocuidad (miocrobiolog, s/aditivos o metales pesados)
- ✓ Tecnológica: transformación, conservac (pH, CRA, grasa)
- ✓ Organoléptica-sensorial:color, sabor, olor, terneza, jugosidad
- ✓ Imaginaria: culturales, religiosos, tradiciones, publicidad
- ✓ Servicios-comercial:prep. platos, disp. mercados/año, cortes
- ✓ Etica y social: BA, medioambiente

CONCEPTO COMPLEJO
INTERVIENEN DISTINTOS ASPECTOS
DIFERENTES PERCEPCIONES

CALIDAD SENSORIAL

- ✓ COLOR
- ✓ SABOR
- ✓ OLOR
- ✓ TERNEZA
- ✓ JUGOSIDAD
- ✓ TEXTURA

COMPRA

- ✓ PRESENTACION
- ✓ COLOR
- ✓ CONT. GRASA VISIBLE

- ✓ Precio, tipo de producto, seguridad alimentaria

CONSUMO

- ✓ TERNEZA
- ✓ FLAVOR
- ✓ JUGOSIDAD

CONSUMIDOR

- Qué prioriza
- Cómo mejorar la calidad percibida

- ➢ Estrategias de comercialización
- ➢ Nichos de mercados/ C… …ores

ROL DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS ?

SISTEMAS DE ALIMENTACION

Calidad de carne

Parámetros físicos	EXT	SI	INT	Sign.
pH	5,60	5,65	5,62	NS
L*	44,29	44,65	44,63	NS
a*	13,03 a	12,30 b	12,71 ab	*
b*	13,80	13,48	13,43	NS
Saturación (C*)	18,99 a	18,24 b	18,53 ab	*
Tono (Hº)	46,68	47,60	46,60	NS
Pérdidas compresión (%)	27,17 a	23,88 b	23,41 b	***
Pérdidas cocción (%)	33,55	36,19	35,02	NS
Fuerza máx de corte (N)	27,78 b	32,01 a	23,8 c	***
Grasa Intrarmusc (%)	1,44	1,40	1,28	NS

Bain, 2014

Carne de Corderos Merino en distintos sistemas de terminación (Esquel)

Variables	Confinamiento	Pastoreo	EE	*p*-valor
pH 45min	6,33 a	6,14 b	0,02	0,022
pH 24h	5,46	5,37	0,03	0,176
*L**	37,09	38,36	0,55	0,244
*a**	16,51	15,43	0,41	0,207
*b**	10,25	9,48	0,26	0,173
Croma (C*)	19,64	18,06	0,27	0,054
Tono (H°)	29,58	34,50	1,58	0,159
Mermas desc (%)	9,99	10,35	0,37	0,558
Mermas coc. (%)	24,45	27,54	1,15	0,198
Capac. Retención Agua(%)	34,93	32,90	1,45	0,427
Humedad Expresible (%)	26,70 a	25,10 b	0,17	0,023
Firmeza (N)	20,97	22,41	0,55	0,206

Letras diferentes (a, b) en la fila indican diferencias significativas ($p<0,05$).

Bain et al, 2019 (PI)

Carne de corderos Corriedale, criados en distintos sistemas de alimentación (Santa Cruz)

	Pastoreo	Creep Feeding	p-valor
pH 24h	5,88 ± 0,06 a	5,71 ± 0,02 b	0,0087
CRA (%)	37,1 ± 1,14	34,75 ± 1,02	0,1363
Mermas Desc (%)	4,74 ± 0,43	5,71 ± 0,46	0,1329
Mermas Cocc(%)	29,01 ± 1,03	29,72 ± 1,48	0,6991
HE (%)	27,47 ± 1,23	26,99 ± 1,41	0,8001
L*	40,13 ± 0,67	40,34 ± 0,49	0,8007
a*	15,19 ± 0,36	16,08 ± 0,36	0,0892*
b*	10,81 ± 0,28	11,39 ± 0,27	0,1463
C*	18,66 ± 1,49	19,71 ± 1,66	0,0776*
H°	35,45 ± 2,86	35,3 ± 1,72	0,8617
Fuerza max de corte (kg)	2,2 ± 0,1	2,4 ± 0,11	0,1963

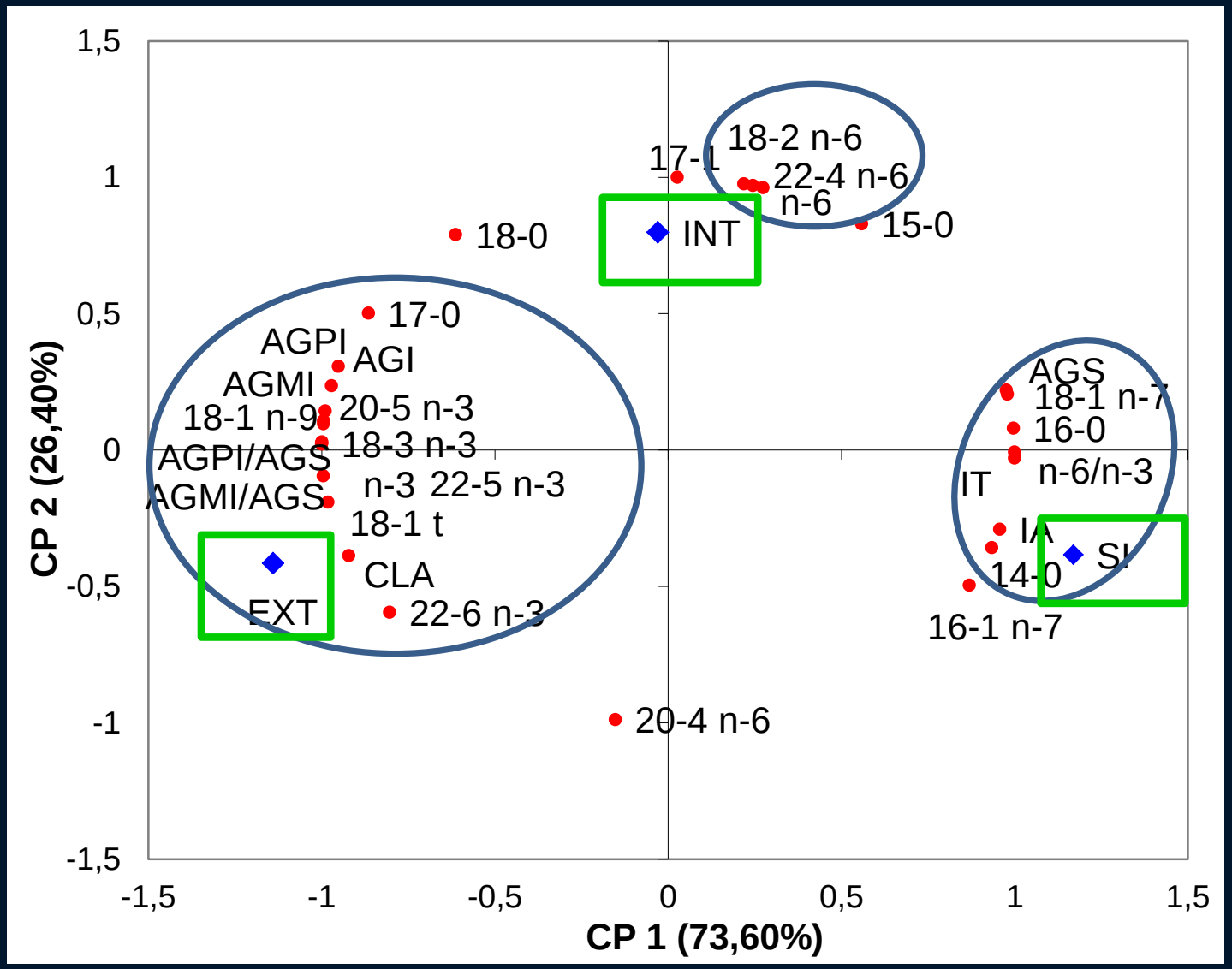
Bain y col., datos no publicados

Composición de ácidos grasos

	EXT	SI	INT	Sign
AGS	36,13 b	41,94 a	40,05 a	**
AGMI	30,01	27,77	29,21	NS
AGPI	17,92	15,24	17,39	NS
AGI	47,93 a	43,01 b	46,60 a	*
CLA	0,99 a	0,62 b	0,68 b	***
C18:2 n-6	6,28 b	6,67 ab	7,85 a	*
C18:3 n-3	2,84 a	1,45 c	2,20 b	***
n-3	7,11 a	4,51 c	5,93 b	***
n-6	9,82	10,11	10,78	NS
n-6/n-3	1,38 c	2,36 a	1,85 b	***
AGMI/AGS	0,83 a	0,67 c	0,74 b	***
AGPI/AGS	0,50 a	0,37 b	0,44 ab	*
IA	0,74 b	1,22 a	0,84 b	***
IT	0.84 c	1.27 a	1,04 b	***

Bain, 2014

Análisis de Componentes Principales
Ac. Grasos y Sistemas de Producción



Bain, 2014

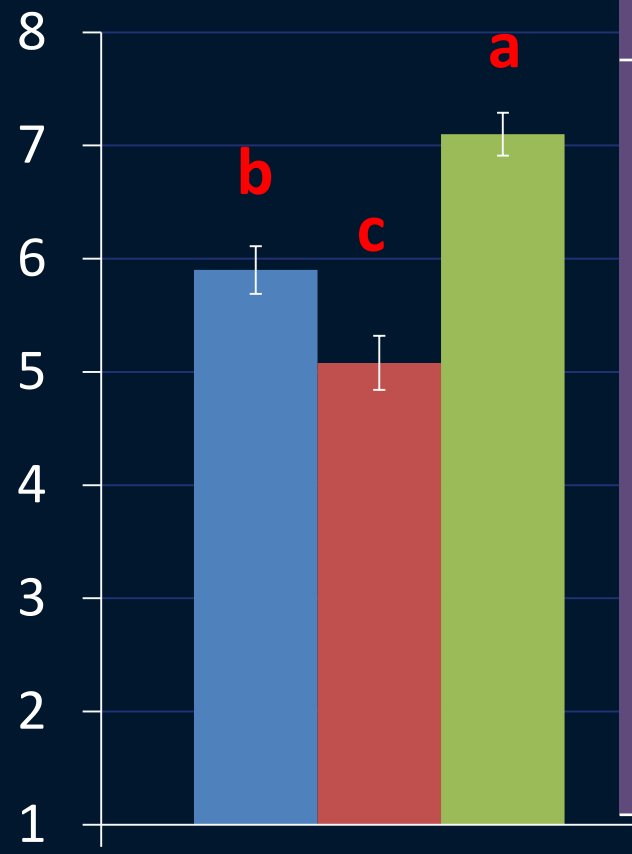
Calidad sensorial

Panel entrenado

(Escala de 0=nada a 10= mucho)

Bain, 2014

Aceptabilidad de consumidores



Variable	EXT	SI	INT	Sign.
pH	5,60	5,65	5,62	NS
L*	44,29	44,65	44,63	NS
a*	13,03 a	12,30 b	12,71 ab	*
b*	13,80	13,48	13,43	NS
Saturación (C*)	18,99 a	18,24 b	18,53 ab	*
Tono (Hº)	46,68	47,60	46,60	NS
Pérdidas compresión (%)	27,17 a	23,88 b	23,41 b	***
Pérdidas cocción (%)	33,55	36,19	35,02	NS
Fuerza máx de corte (N)	27,78 b	32,01 a	23,8 c	***
Grasa Intrarmusc (%)	1,44	1,40	1,28	NS

Acept. terneza ***

Acept. sabor

Acept. general **

EXT SI INT

Bain, 2014

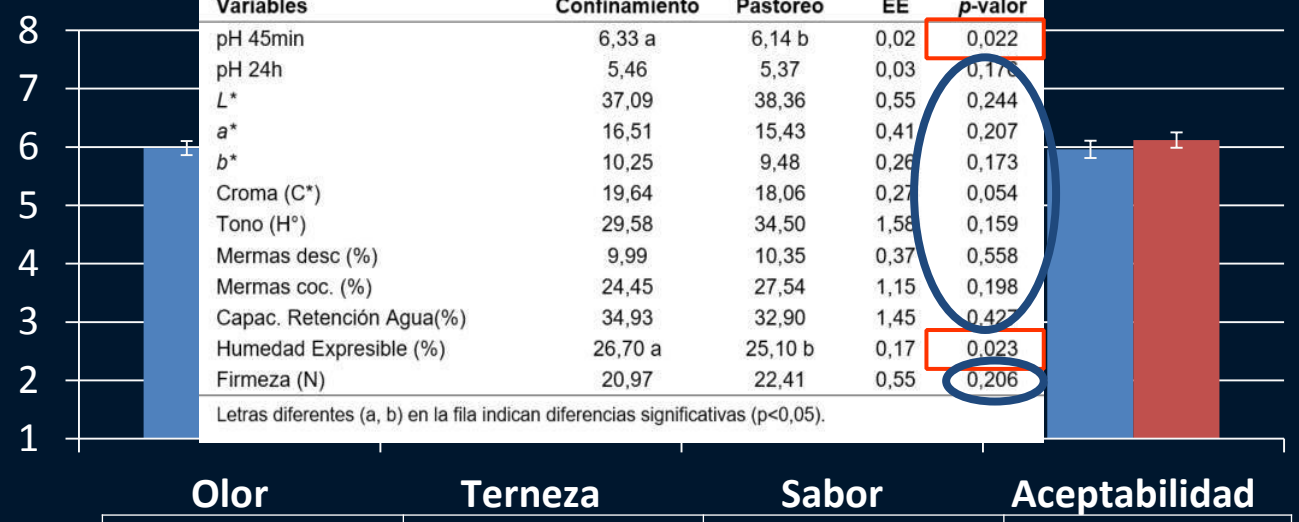
0.70***	0.87***	Global

Calidad sensorial

Estudio de consumidores - Chubut

Variables	Confinamiento	Pastoreo	EE	*p*-valor
pH 45min	6,33 a	6,14 b	0,02	0,022
pH 24h	5,46	5,37	0,03	0,176
*L**	37,09	38,36	0,55	0,244
*a**	16,51	15,43	0,41	0,207
*b**	10,25	9,48	0,26	0,173
Croma (C*)	19,64	18,06	0,27	0,054
Tono (H°)	29,58	34,50	1,58	0,159
Mermas desc (%)	9,99	10,35	0,37	0,558
Mermas coc. (%)	24,45	27,54	1,15	0,198
Capac. Retención Agua(%)	34,93	32,90	1,45	0,427
Humedad Expresible (%)	26,70 a	25,10 b	0,17	0,023
Firmeza (N)	20,97	22,41	0,55	0,206

Letras diferentes (a, b) en la fila indican diferencias significativas (p<0,05).



Corderos Esquel

Pastoreo
Confinamiento

Olor	Terneza	Sabor	Aceptabilidad
0.61***	0.69***	0,87***	Global

Bain et al,2018

	Pastoreo	Creep Feeding	p-valor
pH 24h	5,88 ± 0,06 a	5,71 ± 0,02 b	0,0087
CRA (%)	37,1 ± 1,14	34,75 ± 1,02	0,1363
Mermas Desc (%)	4,74 ± 0,43	5,71 ± 0,46	0,1329
Mermas Cocc(%)	29,01 ± 1,03	29,72 ± 1,48	0,6991
HE (%)	27,47 ± 1,23	26,99 ± 1,41	0,8001
L*	40,13 ± 0,67	40,34 ± 0,49	0,8007
a*	15,19 ± 0,36	16,08 ± 0,36	0,0892*
b*	10,81 ± 0,28	11,39 ± 0,27	0,1463
C*	18,66 ± 1,49	19,71 ± 1,66	0,0776*
H°	35,45 ± 2,86	35,3 ± 1,72	0,8617
Fuerza max corte (kg)	2,2 ± 0,1	2,4 ± 0,11	0,1963

Corderos Santa Cruz

Pastoreo
Creep Feeding

eptabilidad

lobal

Bain y col, datos no public

Preferencias y percepciones del consumidor

Consumidores Trelew, Chubut(n=84). 2018

		%
Categoría consum.	Cordero y otras	63.9
	Cordero	25.3
	Otras (no cordero)	10.8
Consumiria más CO	Si	75.9
No consume + por	Disponibilidad en el año	39.8
	Precio	37.3
	Cortes no son prácticos	18.1
	Nutrición/Salud	14.5
	Sabor	8.4
	No conoce alt.de cocción	6.0
Pref. origen cordero	Pasto	51.8
	Indistinto	30.1
	Pasto + grano	15.7
	Grano	2.4

66% consumidores consumen carne ovina al menos 1v/mes

		%
Carne de pasto	Más sabrosa	63.4
	Más saludable	50.0
	Más calidad	36.6
	Más respetuosa del BA	34.1
	Más respetuosa del amb	25.6
	Más tierna	14.6
	Más barata	3.7
Carne de grano	Más tierna	36.6
	Más barata	20.7
	Más calidad	8.5
	Más saludable	2.4
	Más sabrosa	7.3
	Más respetuosa del amb	3.7
	Más respetuosa del BA	2.4
	Más saludable	2.4

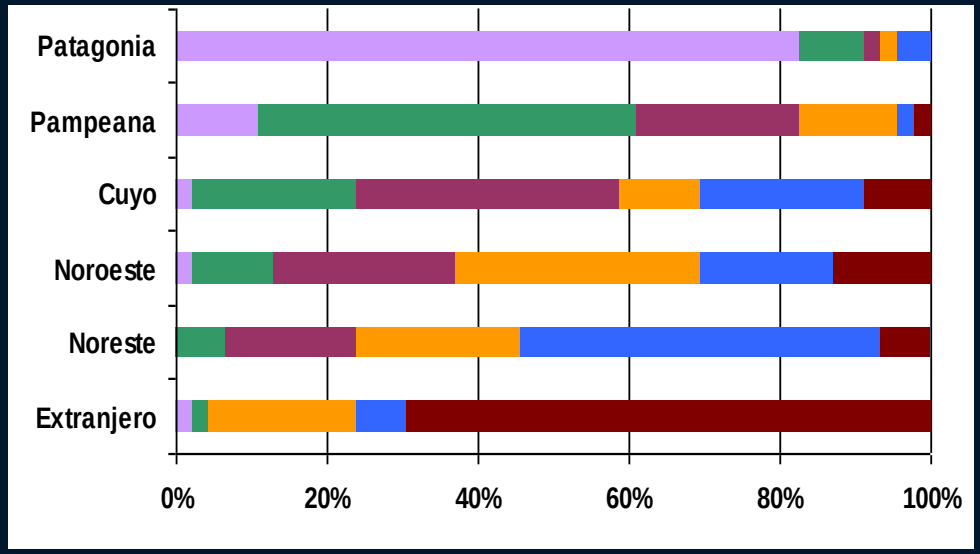
Bain y col, datos no publicados

Consumidores Buenos Aires (n=71). 2012

21,1% consumidores consumen carne ovina al menos 1v/mes

		%
Categoría consum*	Cordero	85,9
	Otras (no cordero)	9,4
	Cordero y otras**	9,4
	"No sabe"	1,6
Consumiría + Cord	Sí	88,7
No consume + por	Disponibilidad	40,8
	Precio	26,8
	Servicio y presentación	22,5
	Sabor	9,9
	Nutrición/Salud	4,2

		%
CO más sabrosa	Pasto	46,5
	Pasto + Grano	33,8
	"No sabe"	14,1
	Grano	5,6
CO más saludable	Pasto	56,3
	Pasto + Grano	31
	"No sabe"	11,3
	Grano	1,4
Considera imp saber origen	Sí	80,0



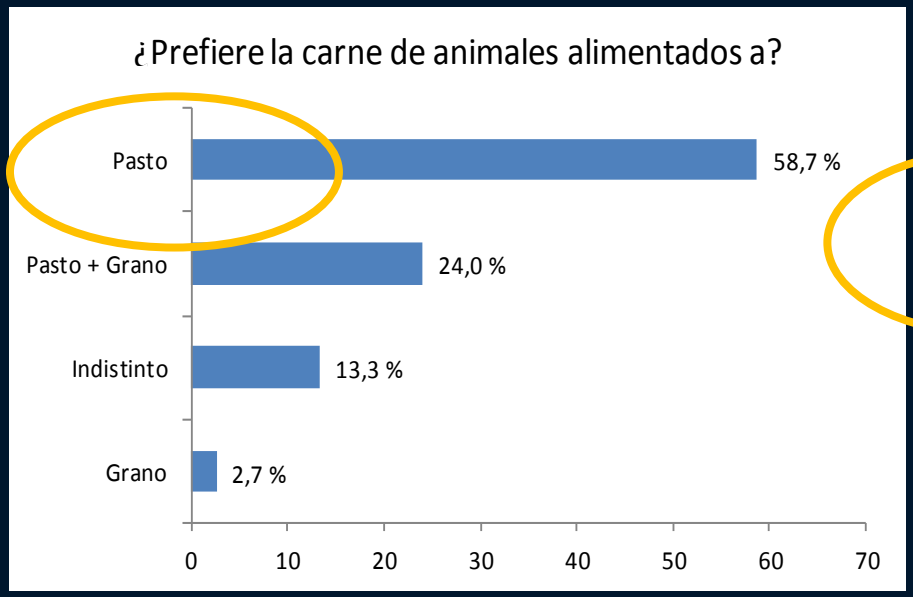
* % calculado sobre los que consume carne ovina (n=64)

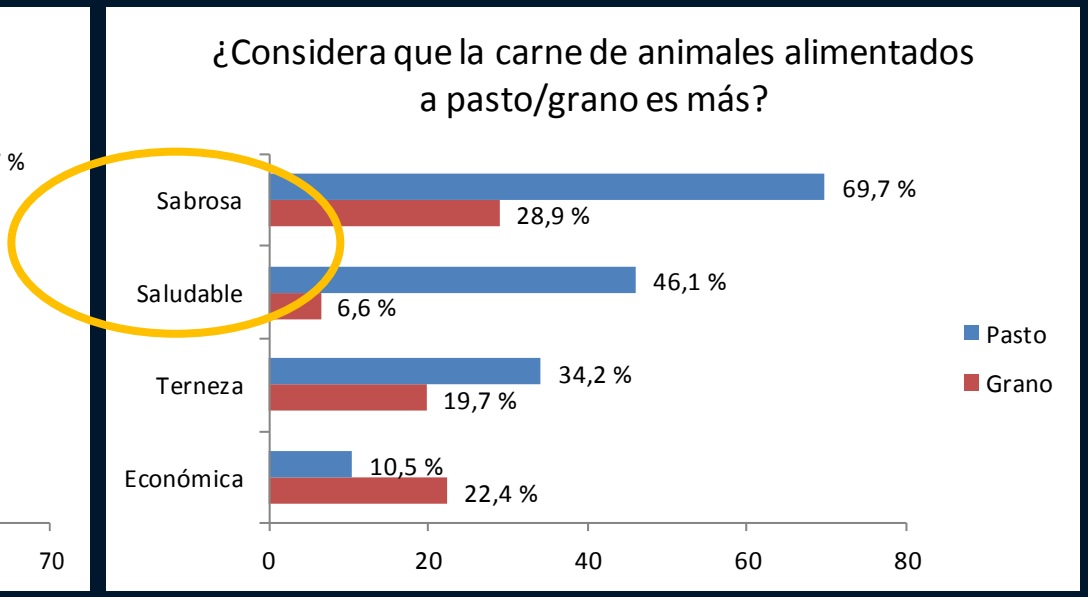
** Otras: Borrego y/o Adultos

Bain, 2014

Consumidores INTA EXPONE (n=76). 2013

60% consumidores consumen carne ovina al menos 1v/sem

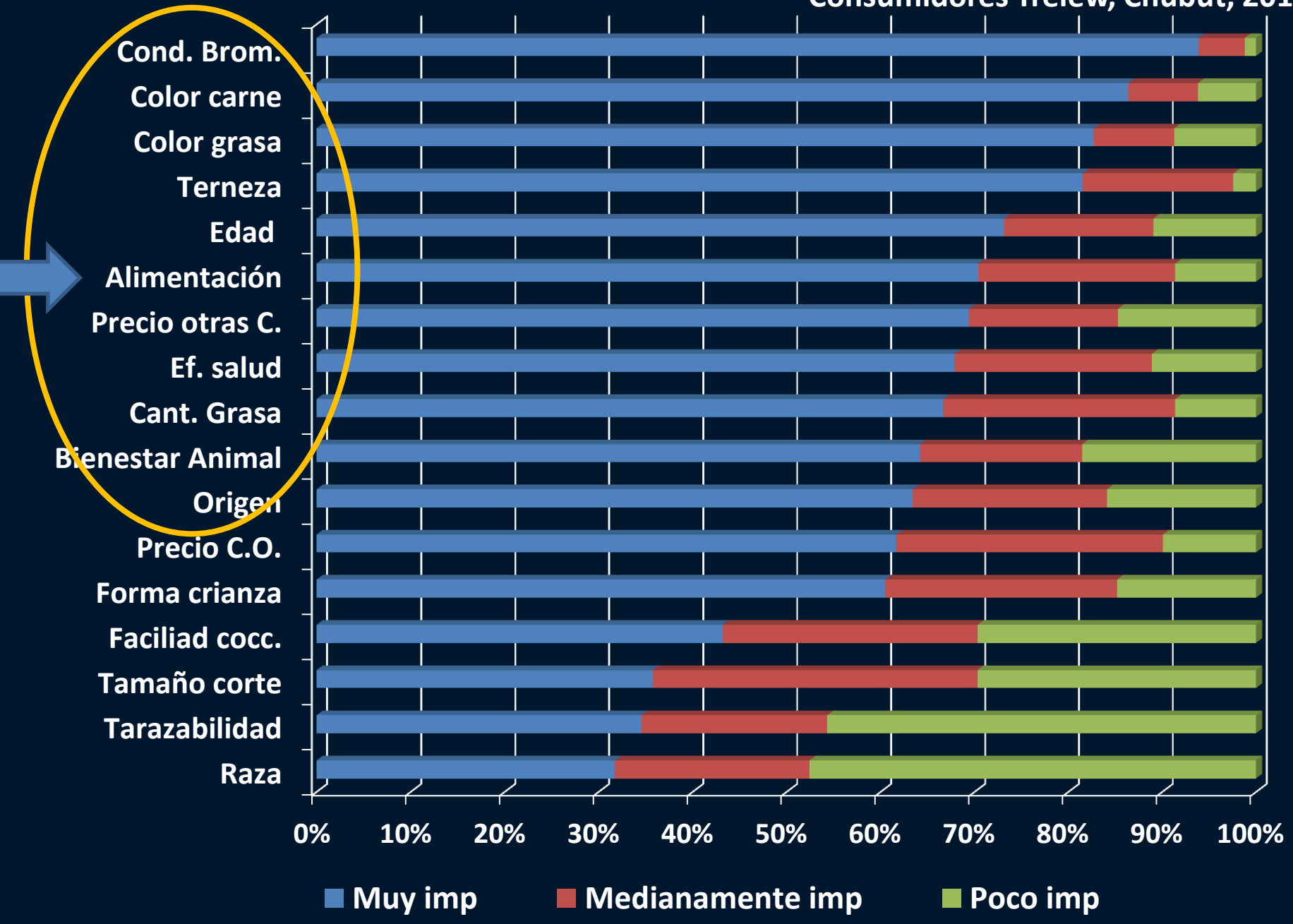




Bain y col, 2013 (AACM)

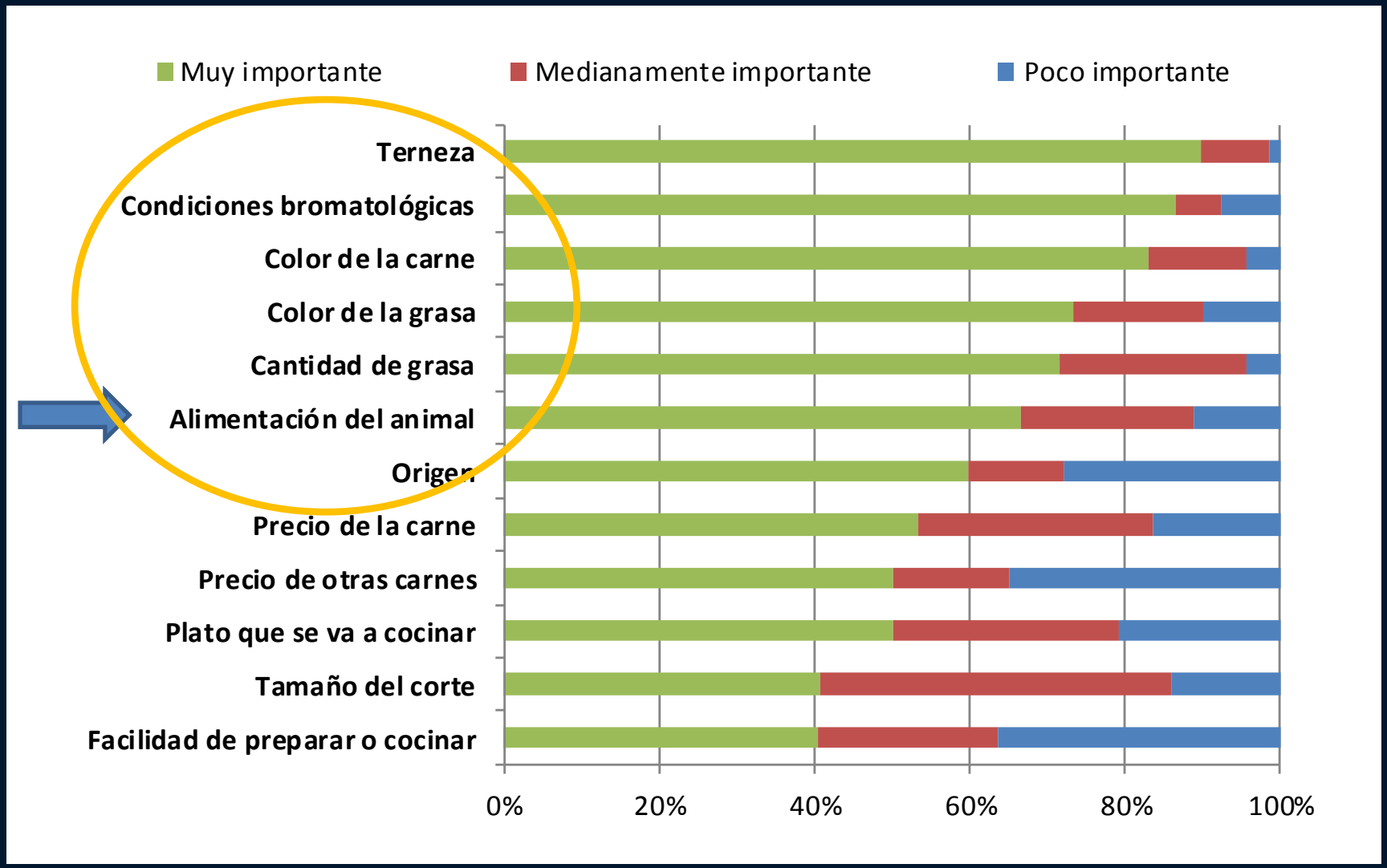
Aspectos considerados en el momento de adquirir carne ovina

Consumidores Trelew, Chubut, 2018



Aspectos considerados en el momento de adquirir carne ovina

Consumidores INTA Expone, 2013



Bain et al., 2013 . AACM

Conclusiones

- ✓ SP y especialmente la alimentación recibida por los animales previo a la faena afecta la calidad de la carne (color, terneza, perfil de ácidos grasos) y la aceptabilidad por consumidores (flavor, terneza). Los resultados varían dependiendo del tiempo de suplementación/encierre y cantidad de alimento concentrado ofrecido.

- ✓ Preferencia hacia corderos a pasto, basadas en la consideración que es más sana (perfil de AG más acorde a recomendaciones nutricionales), más natural, más sabrosa, mayor calidad, más respetuosa del medio ambiente y BA.

- ✓ Consumidores prestan atención a aspectos bromatológicos, color de la carne y de la grasa, cantidad de grasa, terneza, alimentación, BA, al momento de decidir la compra.

- ✓ Las expectativas de consumidores sobre los SP no siempre coinciden con las valoraciones dadas a la carne al probar la misma desconociendo el origen.

Conclusiones

- ✓ Cada SP deberá evaluar las herramientas y prácticas de manejo que le permitan incrementar la productividad y eficiencia productiva con SP responsables del BA y medio ambiente, que cubran las expectativas de los consumidores, con un producto sensorialmente aceptado por los consumidores.

Lograr un producto que cubra las expectativas de los consumidores involucra la participación de toda la cadena desde la producción, industrialización y comercialización hasta llegar al consumidor, ya que distintos parámetros intervienen en la determinación de la calidad de la carne.

Muchas gracias por su atención!

PhD. Ing. Agr. Ingrid Bain
bain.ingrid@inta.gob.ar