Nutri Egrum 23



Cecilia Cajarville y José L. Repetto IPAV-FVET UdelaR, Uruguay









Inversión en la ternera para impulsar la vaca lechera



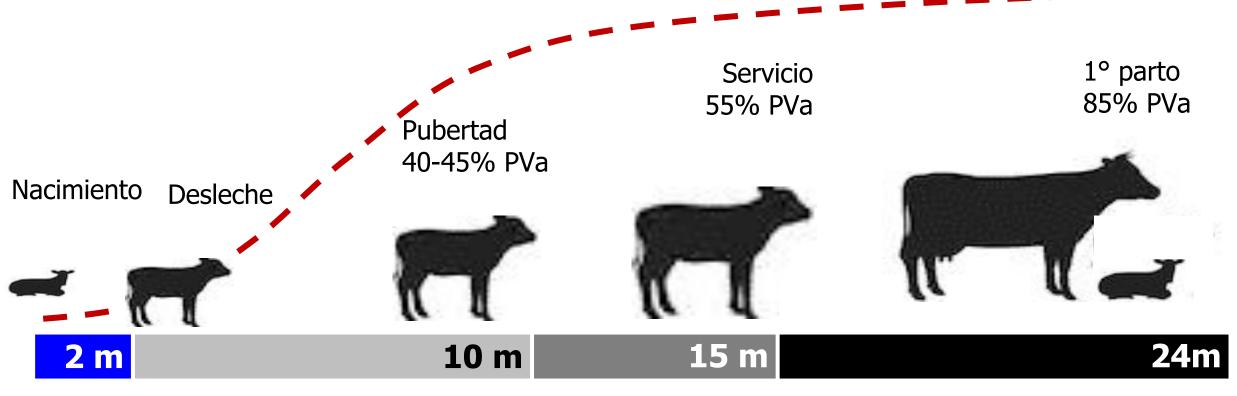




Cecilia Cajarville y José L. Repetto IPAV-FVET UdelaR, Uruguay



Cría y recría de reemplazos



Pva = Peso Vivo adulto

Posibilitar la expresión futura del potencial de producción Adecuado desarrollo corporal y de tejido mamario





El calostro es clave

Los terneros necesitan tomar calostro dentro de las 24 h de vida para tener anticuerpos que los protejan de las infecciones.



Calostrar bien: que la ternera ingiera 150-200 g de IgG

(NASEM, 2021)

calostro A

50 g IgG/lt





- Variabilidad (USA: 50% de calostros con E. Coli)
- Efecto de la pasteurización

calostro B

20















J. Dairy Sci. 103 https://doi.org/10.3168/jds.2019-17408 © American Dairy Science Association®, 2020.

Symposium review: Colostrum management and calf nutrition for profitable and sustainable dairy farms*

A. J. Heinrichs, 1+ 0 C. M. Jones, 1 P. S. Erickson, 2 H. Chester-Jones, 3 and J. L. Anderson 4 D

Cantidad de calostro y desempeño de terneras con consumo posterior ad libitum según Soberon y Van Amburgh (2011)

	Calostro 2 L	Calostro 4 + 2 L
Gan 80 d (kg/d)		
Gan pos-d (kg/d)		

Rico en Ig

Rico en proteína (62), energía, péptidos bioactivos, lactoferrina, hormonas y factores de crecimiento (relaxina, insulina, IGF1, IGF2, etc.), oligosacáridos, etc. (Kargar et al., 2020)



Calostrado a las 2 h

12 - 72 h: calostro; calost



J. Dairy Sci. 103:4236–4251 https://doi.org/10.3168/jds.20 © 2020, The Authors. Published by FA This is an open access article under the

Feeding colostrum or a 1:1 c increases small intestinal de plasma glucagon-like peptid

Calostro

- Maduración temprana de ID
- Importante en la transición

plasma glucagon-like peptide-2 and serum insulin-like growth factor-1 concentrations in Holstein bull calves

J. Pyo, ¹ • K. Hare, ² S. Pletts, ¹ • Y. Inabu, ³ D. Haines, ⁴ T. Sugino, ³ • L. L. Guan, ¹ • and M. Steele ² • Department of Agricultural, Food and Nutritional Science, Faculty of Agricultural, Life and Environmental Sciences, University of Alberta,

Leche de transición hasta los 4 días

- aumentó tamaño de vellosidades y grosor de pared en ID
- mejoró todas las variables de salud



J. Dairy Sci. 105:7011–7022 https://doi.org/10.3168/jds.2021-21723

© 2022, The Authors. Published by Elsevier Inc. and Fass Inc. on behalf of the American Dairy Science Association[®]. This is an open access article under the CC BY license (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Transition milk stimulates intestinal development of neonatal Holstein calves



Dar leche de transición 3 días favorece

Calostro es inmunidad... y más!

Al menos 150 g IGg antes de 24 h (3 L)
Nutrientes, factores de crecimiento y OS (crecimiento y desarrollo digestivo)



¿Por qué importa el crecimiento?

- Brown et al. (2005) más tejido secretor de leche y más ADN y ARN en el tejido mamario.
- Chester-Jones et al. (2017) mayor peso y ganancia a las 6 semanas: mayor producción de leche en la primera lactancia.

• Gelsinger et al. (2016) efecto a partir de los 0.5 kg/d de ganancia.

¿Cría tradicional o acelerada?

Cría acelerada

 duplicar el peso del nacimiento a los 60 d

dar el doble de lácteo





Terneras Holando provenientes de establecimientos remitentes a Conaprole y asociados a MU

CRIA RECRIA

Tradicional Baja
Media Todas igual
Acelerada Media







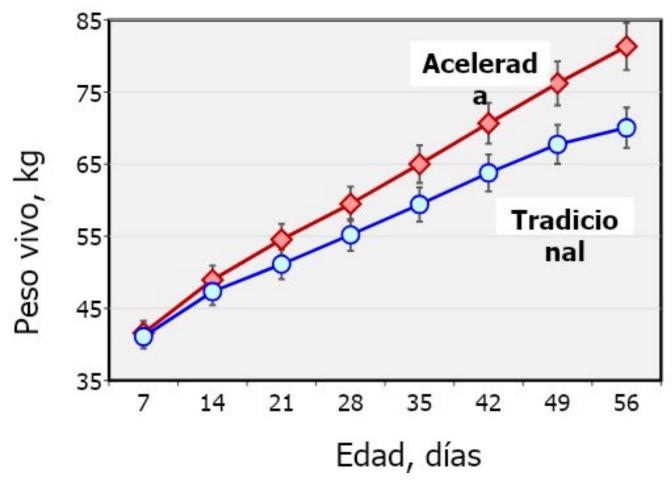
Terneras Holando provenientes de establecimientos remitentes a Conaprole y asociados a MU (semana 7)

CRIA

Tradicional

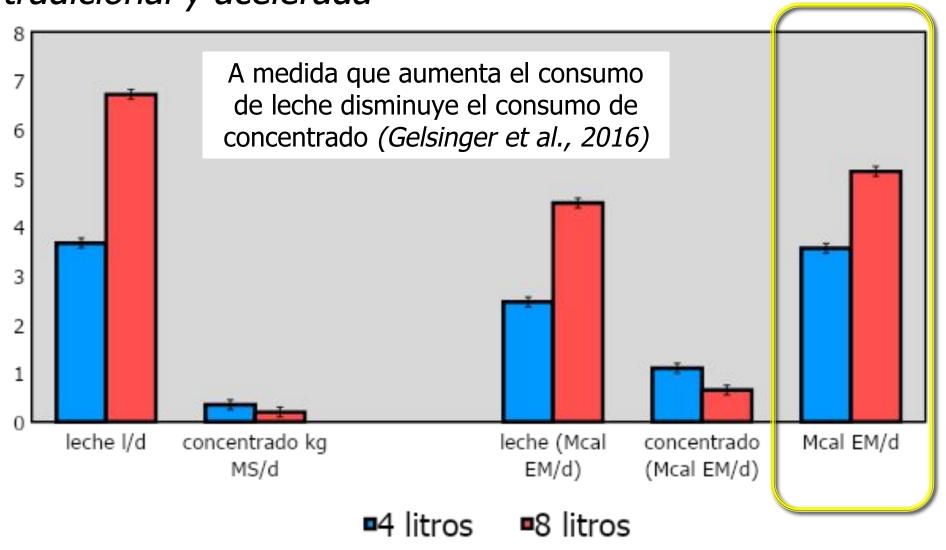
Acelerada





Antúnez et al. (2017) ADSA Meeting

Consumo de leche y concentrado en terneras de cría tradicional y acelerada



De Trinidad et al. (2014) J. Urug. Buiatría

¿Para qué sirve entonces el alimento sólido?

 Ingesta de concentrado de iniciación es imprescindible para el desarrollo de un rumen funcional

 Productos de fermentación (butirato) principales responsables del desarrollo del epitelio ruminal

NASEM, 2021



pH ruminal según la etapa

	Tradicional	Acelerada	Р
semana 7	5.4	5.6	**
semana 9	5.9	5.9	ns

pH bajo...
¿lesiones en epitelio?
¿impacto futuro?









Consumo de MS digestible según la etapa

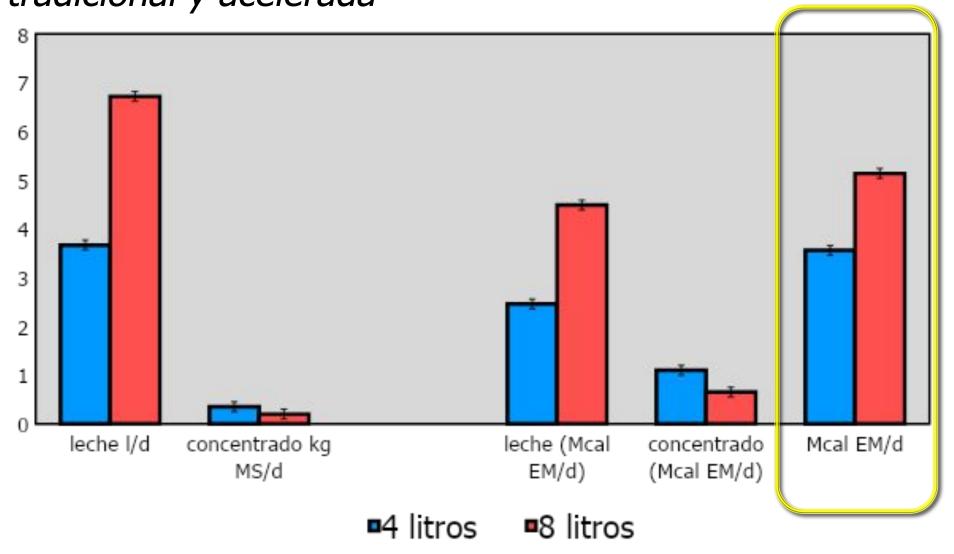
	Tradicional	Acelerada	Р
Consumo MS digestible (g/d)			
semana 7	1198	1591	**
semana 9	782		ns

Disminución brusca de los nutrientes ingeridos!!

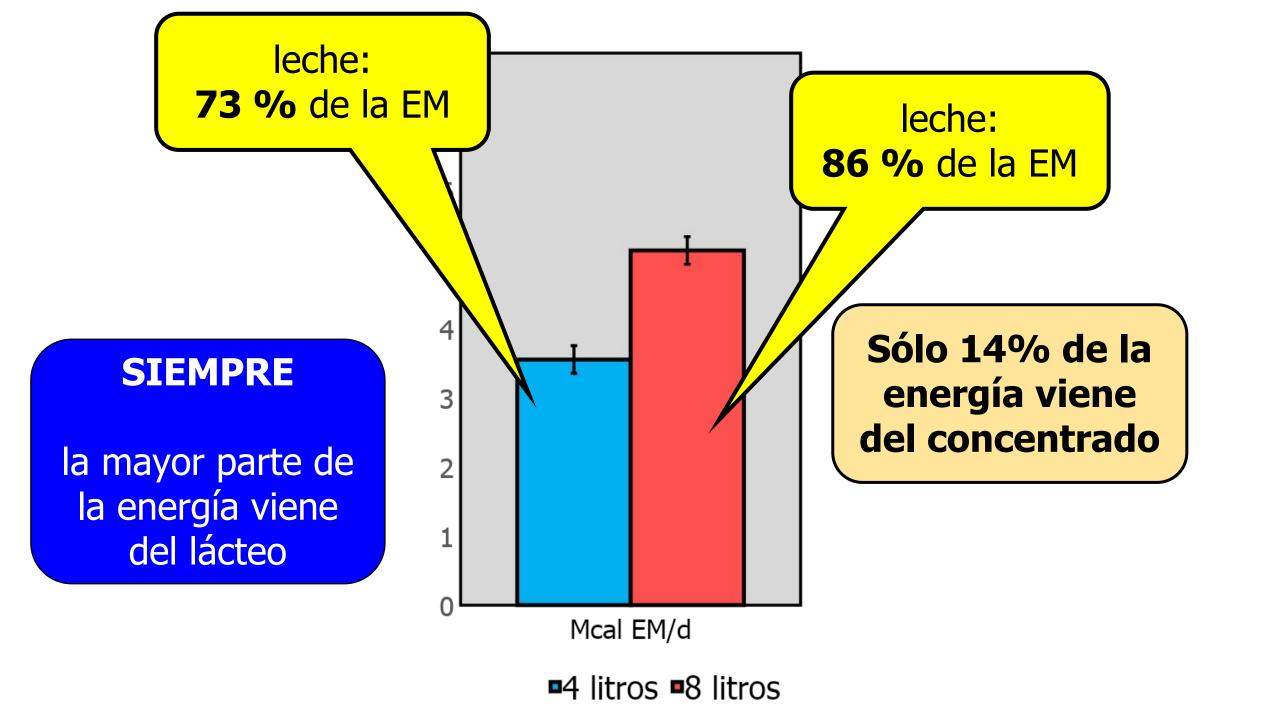
Antúnez et al. (2017) ADSA Meeting



Consumo de leche y concentrado en terneras de cría tradicional y acelerada



De Trinidad et al. (2014) J. Urug. Buiatría



¿Para qué sirve entonces el alimento sólido?

 Ingesta de concentrado de iniciación es imprescindible para el desarrollo de un rumen funcional

 Productos de fermentación (butirato) principales responsables del desarrollo del epitelio ruminal

¿Estamos elaborando bien el alimento sólido para favorecer la transición?

desarrollo de un rumen funcional

- desarrollo del tamaño del órgano
- desarrollo papilar











ó



?







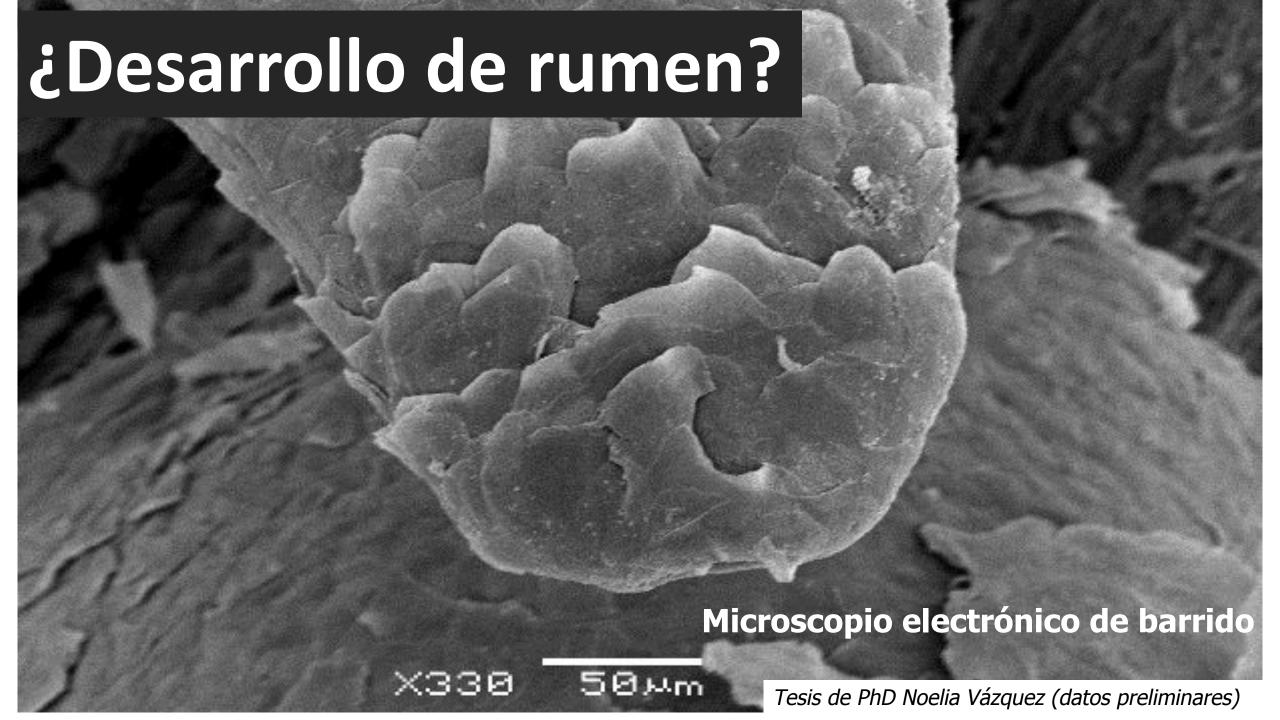


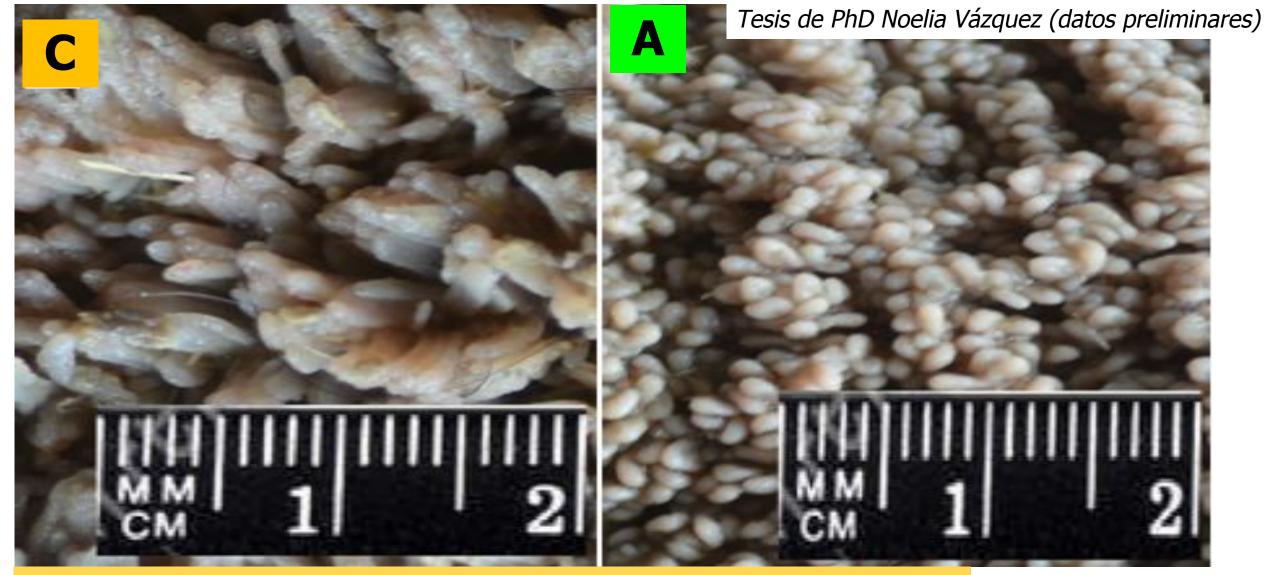


Desempeño de terneros según el suplemento sólido en cría acelerada

	Concentrado	Alfalfa	Р
Consumo MS (kg/d)	1.34	1.18	**
Ganancia (kg/d)	0.66	0.57	**
Indice conversión	2.71	2.86	ns

sin diferencias en variables de tamaño

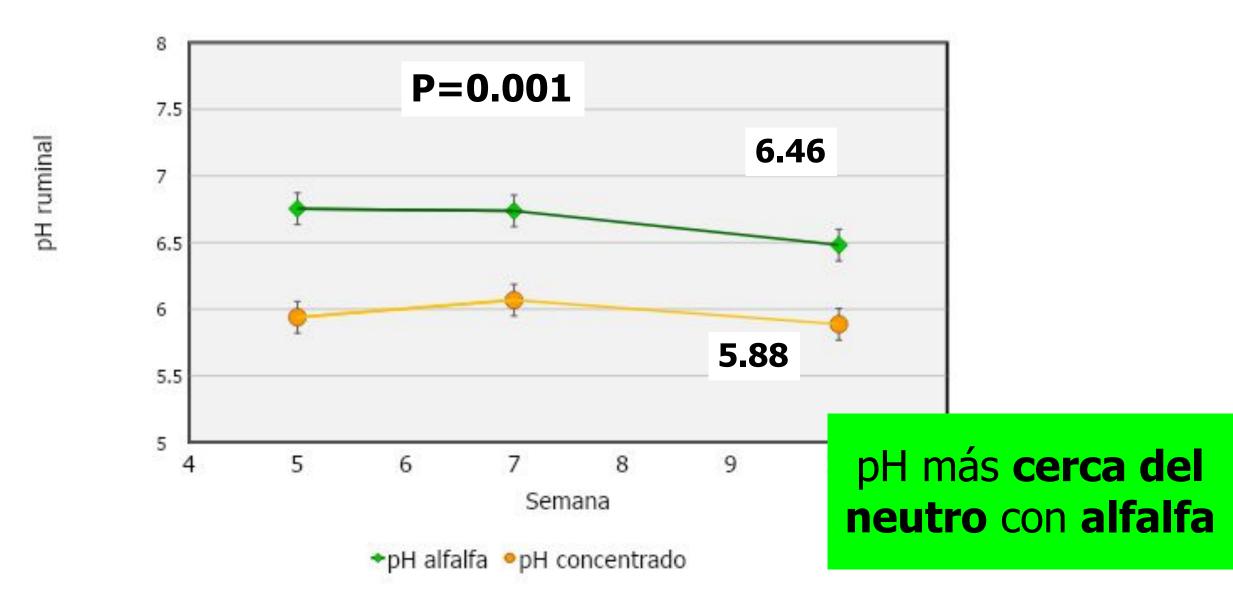




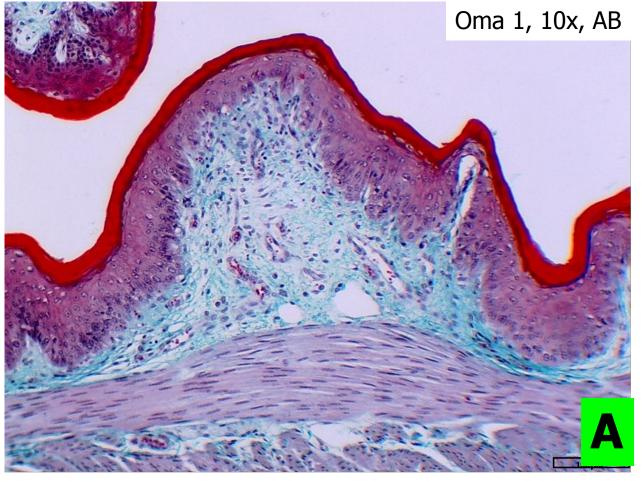
En los que comieron CONCENTRADO, mayor

- Peso del rumen vacío (P<0.05)
- Superficie absortiva efectiva (P<0.05)

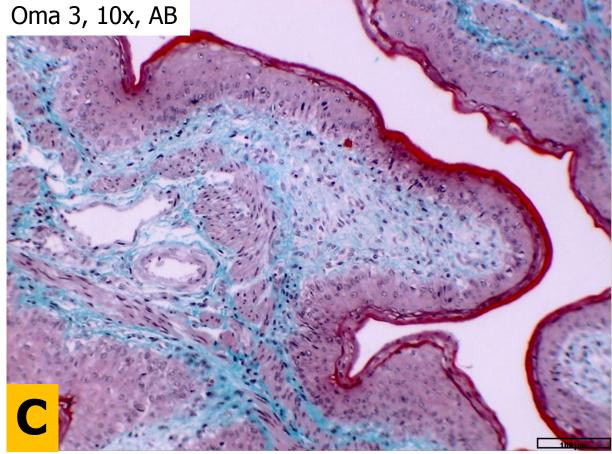
Evolución del pH ruminal según el suplemento sólido en cría acelerada

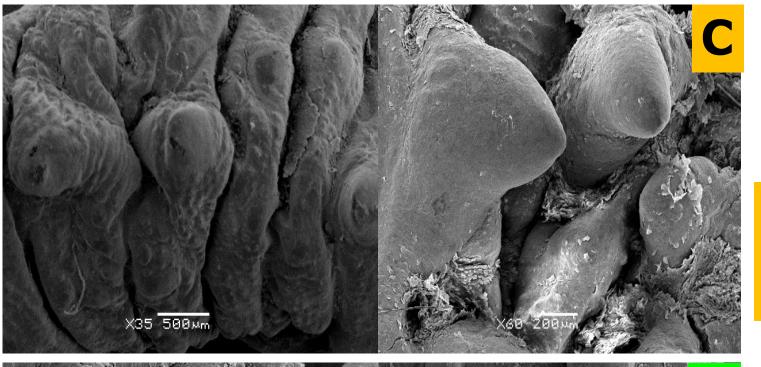


Tesis de PhD Noelia Vázquez (datos preliminares)



más células inflamatorias cerca del abomaso en los que consumieron concentrado



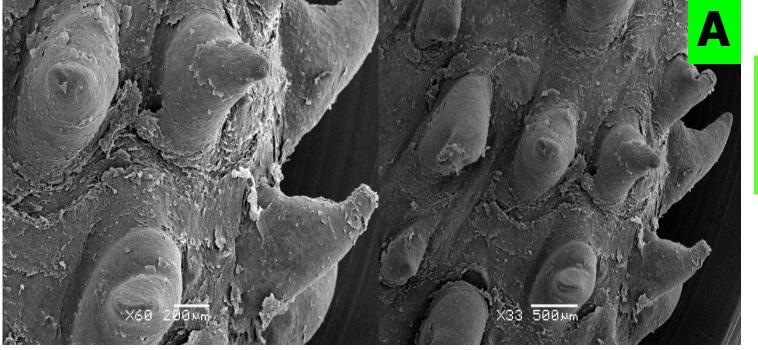




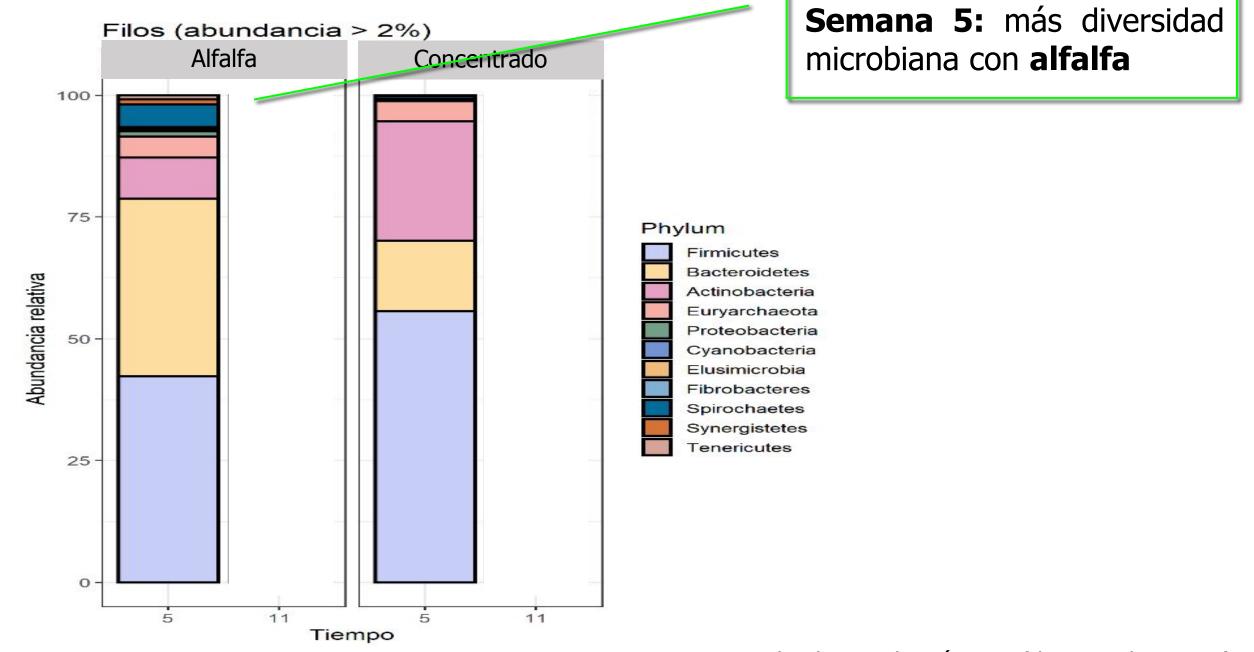
Concentrado 798 µm

P=0.05

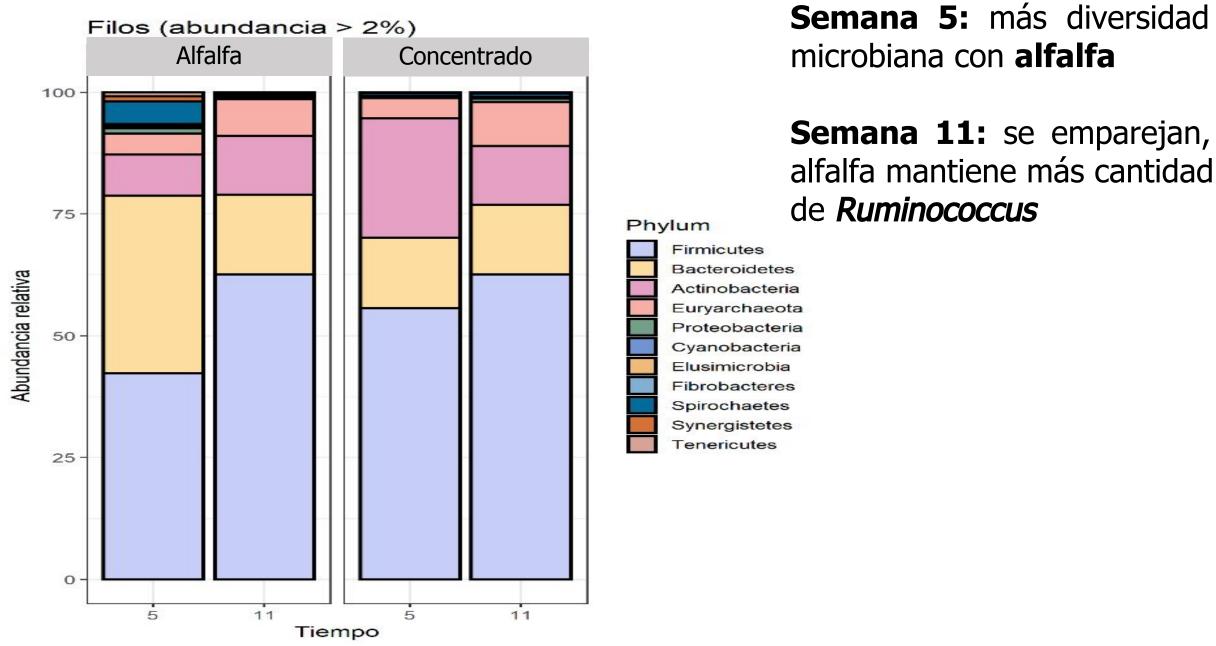
Alfalfa 1073 µm



ORO = Orificio retículo-omasal



Tesis de PhD Noelia Vázquez (datos preliminares)



Tesis de PhD Noelia Vázquez (datos preliminares)

Concentrado: crecimiento papilar y espesor

Forraje: ambiente ruminal, diversidad microbiota, fibrolíticos





Forrajes en la cría

- Terneras criadas sólo con concentrado consumen menos cantidad de forraje post-destete (Khan et al., 2012)
- Dar forraje disminuye vocalizaciones y estereotipias y mejora bienestar (Phillips, 2004; Terré et al., 2013)







¿Y si incluimos forraje... es lo mismo con cualquier tipo de forraje?











45

predesleche (57 d)

posdesleche (91 d)

Paja

Paja

SS

Paja

Alfalfa

SA

Alfalfa

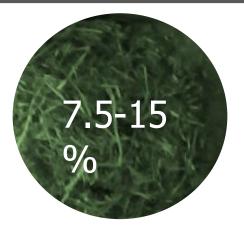
Alfalfa

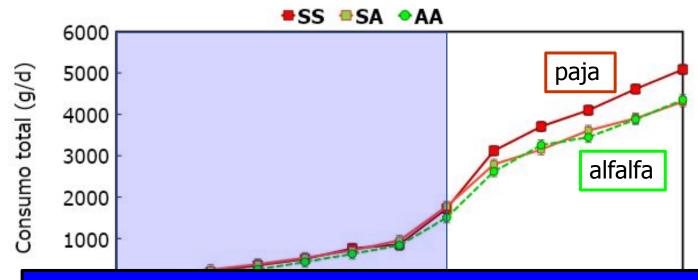
AA



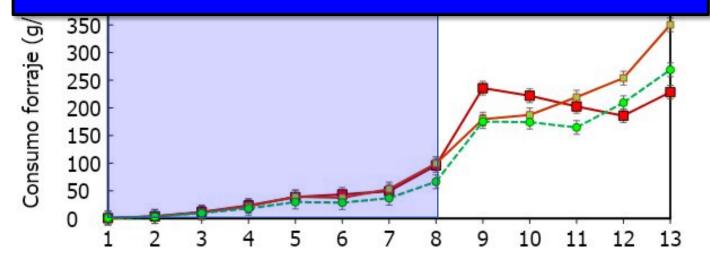


Ó





El forraje grosero y largo promueve el consumo de concentrado!



Paja (forraje grosero) en pre y post desleche

- comen más MS total
- comen menos forraje pero más concentrado
- sin diferencias en pH
- consumieron partículas más largas
- rumian más tiempo



Terneras Holando provenientes de establecimientos remitentes a Conaprole y asociados a MU

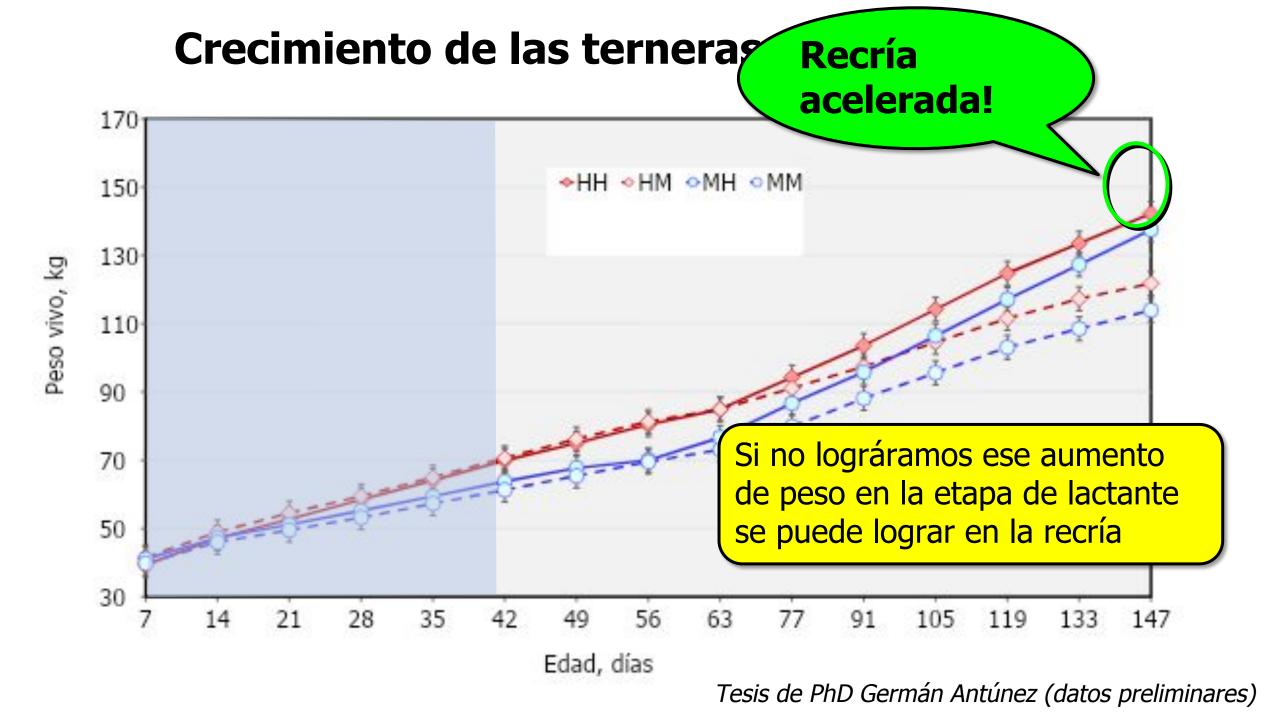
CRIA RECRIA

Tradicional Baja
Media Todas igual
Acelerada Media



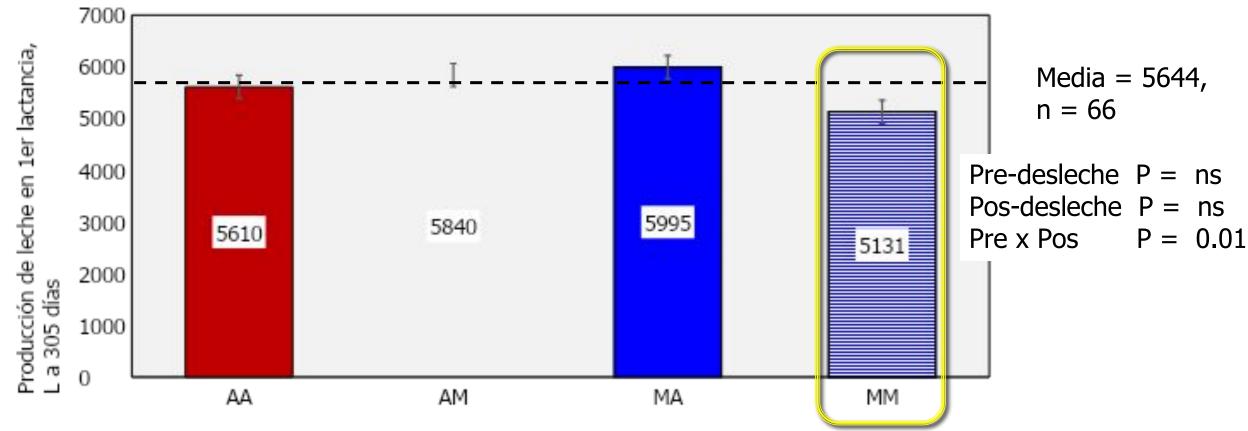






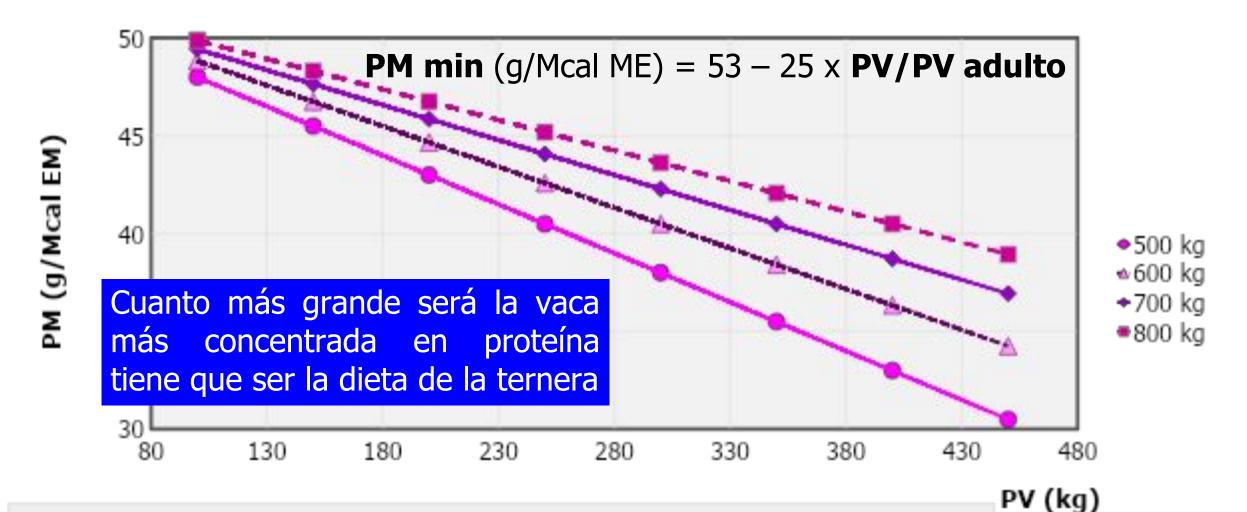


Efecto del nivel de alimentación pre y pos desleche sobre la producción de leche



No hubo efecto del tratamiento, ni en pre, ni en pos-desleche Las terneras en cría tradicional y recría baja produjeron menos leche

Relación proteína/energía requerida según peso y peso adulto



- Antes la proteína se calculaba en función de edad y ganancia
- Hoy se calcula en función de edad y PV final

(NASEM, 2021)

En resumen...

- •Suministrar calostro de calidad antes de las 24 h (IG, nutrientes y factores de crecimiento).
- Suministrar 2-3 días leche de transición para mejorar salud y desarrollo digestivo.
- Aportar un alimento sólido de buena calidad combinado con forrajes favorece la transición.
- La cría y primera recría son claves para el desempeño futuro.
- Cuidar la concentración de proteína del alimento durante toda la



Cecilia Cajarville Departamento de Producción Animal (IPAV) Facultad de Veterinaria, UdelaR, Uruguay ccajarville@fvet.edu.uy