

# CONFERENCISTA



**Javier León Caviedes, MSc. MBA.** Trow Nutrition South & Central America.

## Formación:

- 2015-2019 PhD en Producción Animal: Universidad Autònoma de Barcelona (España).
- 2013-2015 MSc en Nutrición Animal: Universidad de Zaragoza (España).
- 2006-2012 Médico Veterinario Zootecnista: Universidad Agraria del Ecuador (Ecuador).

## Experiencia:

- Investigación con rumiantes (UAB; Teagasc, Irlanda; UAE, Ecuador) y monogástricos (UAB; Universidad Politécnica de Madrid, UPM).
- Docencia (UAE, Ecuador).
- Nutrición multiespecies (Skretting, Trouw Nutrition).
- Especialista en rumiantes Trouw Nutrition Centroamérica (SCA).
- Gerente de nutrición para SCA Trouw Nutrition Centroamérica (SCA).

# 30°



CÁMARA NACIONAL  
DE PRODUCTORES  
DE LECHE

## Congreso Nacional LECHERO

05-06 de Noviembre 2025 - Hotel Wyndham Herradura





# Crianza inicial: “La clave de la eficiencia lechera”

Javier León, MSc. MBA  
Especialista en Rumiantes  
Trouw Nutrition – SCA

**I**

**¿Por qué hablar de programación metabólica o epigenética?**

**II**

**Impacto a largo plazo del programa de alimentación**

**III**

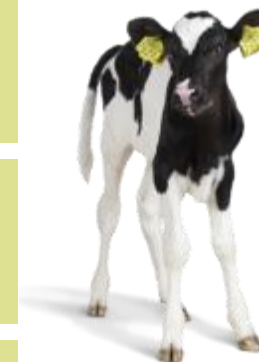
**Cómo programar mis terneras para lograrlo**

**IV**

**Etapas críticas para lograr los objetivos**

**IV**

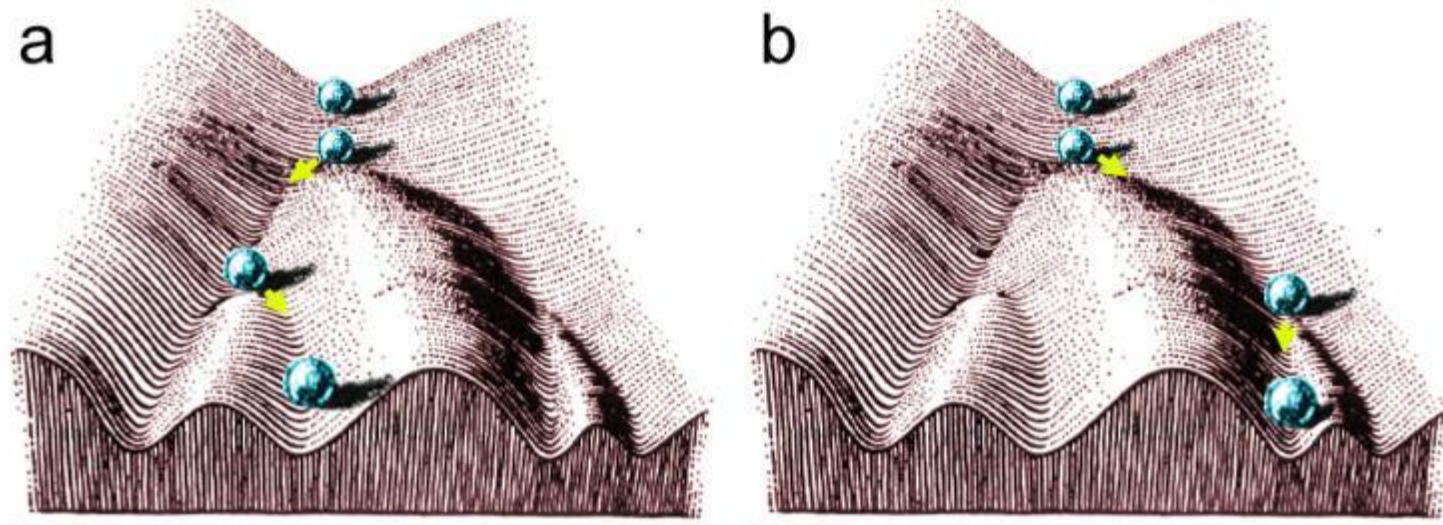
**Conclusiones**





# ¿Qué es la programación metabólica?

....adaptación temprana a un estrés nutricional o estímulo puede inducir cambios permanentes en la fisiología y el metabolismo del organismo, los cuales persisten y se expresan incluso cuando el estímulo o estrés original ha desaparecido." (*Patel & Srinivasan, 2002*)



## Programación metabólica negativa

- Efectos de la subnutrición fetal durante la Segunda Guerra Mundial (Holanda)
  - Enfermedades coronarias
  - Diabetes
  - Problemas de coagulación

## Programación metabólica positiva

- Diferenciación entre abeja reina y obrera por tipo de alimentación
  - Individuo fértil, de mayor tamaño y más longevo



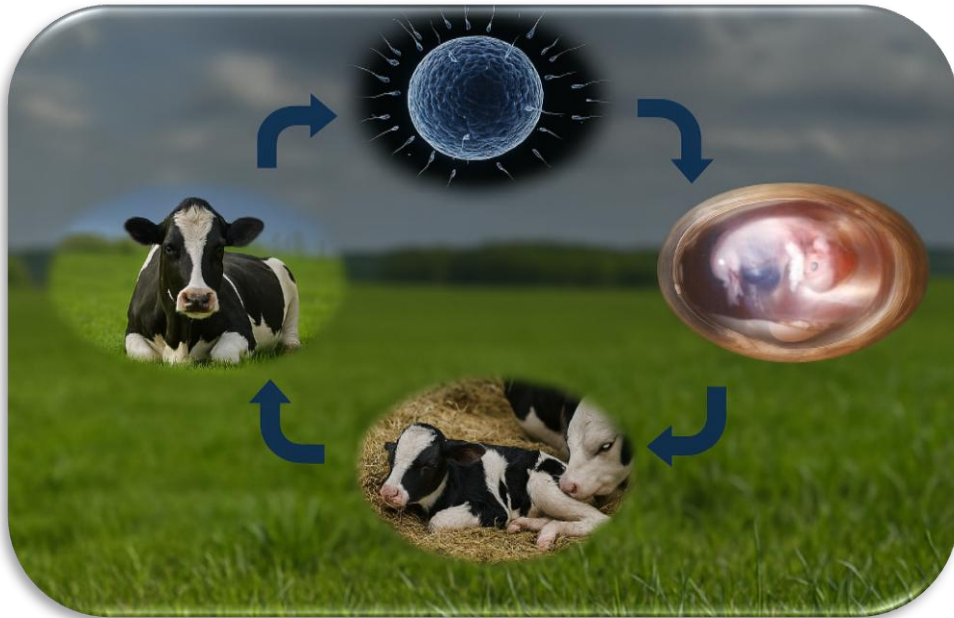
Reina



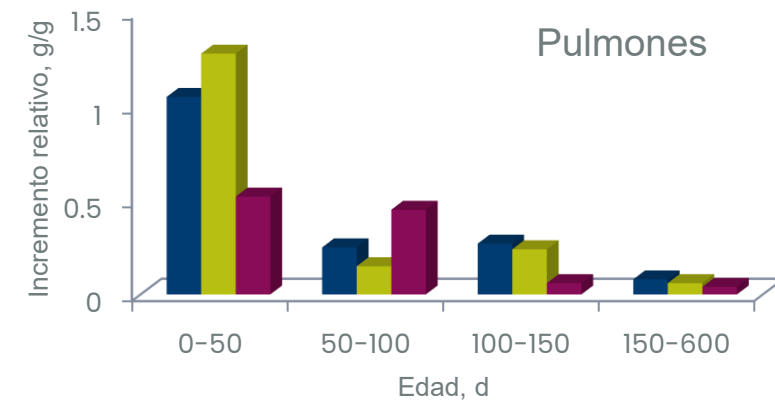
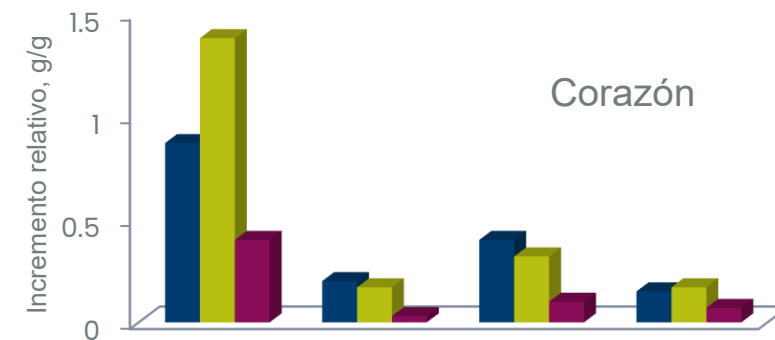
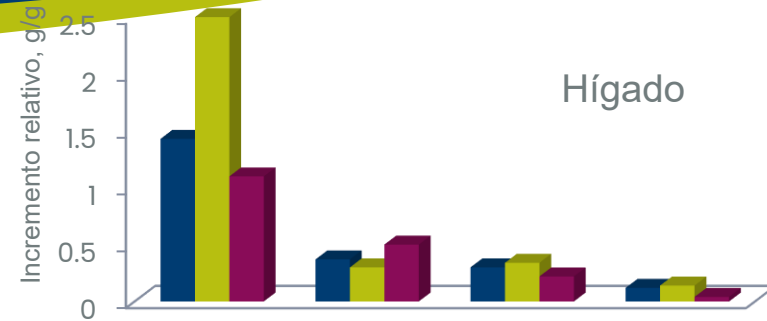
Obrera

# ¿Cuándo intervenir?

Las modificaciones epigenéticas dependen del **momento**, la **duración** y la **intensidad** del factor estresante o de los estímulos



**Los primeros dos meses de vida son la ventana de oportunidad**



Masa órgano

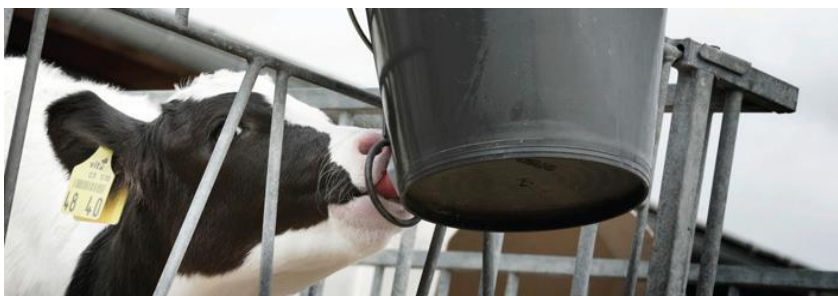
Proteínas

ADN

# Impacto a largo plazo de la alimentación

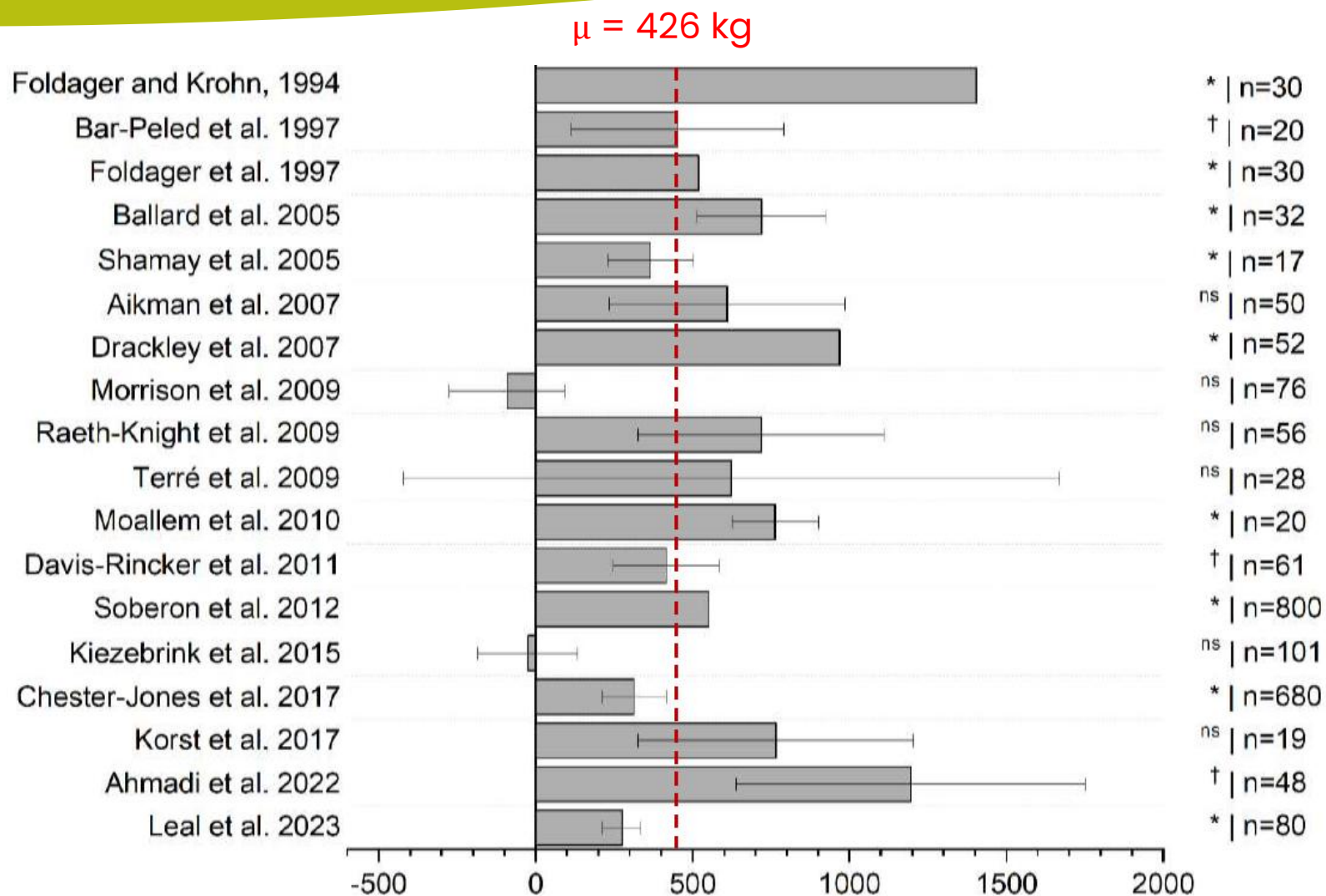
Revisión bibliográfica sobre el impacto del crecimiento temprano en la producción lechera

| Referencia          | Factor de tratamiento | Mayor GMD pre-destete (g) | Efecto 1er parto (d) | Efecto en 1ª prod. leche/lactación (kg) | Más leche (kg) por gramo extra de GMD |
|---------------------|-----------------------|---------------------------|----------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------|
| Shamay (2005)       | Leche entera          | 287                       | -16                  | 1320                                    | +4.6                                  |
| Faber (2005)        | Calostro 2/41         | 200                       | -15                  | 955                                     | +4.8                                  |
| Moallem (2006)      | Leche entera          | 80                        | -31                  | 1068                                    | +13.4                                 |
| Raeth-Knight (2009) | Proteína-grasa        | 232                       | -28                  | 718                                     | +3.1                                  |
| Drackley (2007a)    | Proteína              | 130                       | +33                  | 1329                                    | +10.2                                 |
| Drackley (2007b)    | Proteína              | 79                        | +9                   | 341                                     | +4.3                                  |
| Terre (2009)        | Nivel CMR             | 101                       | 0                    | 624                                     | +6.2                                  |
| <b>Media</b>        |                       | <b>136</b>                | <b>-7</b>            | <b>908</b>                              | <b>+6.7</b>                           |





# Crecimiento predestete mejora la primera lactancia



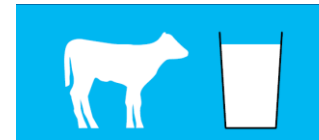
Δ = Producción de Leche KG



# Mayor suministro de leche y desarrollo productivo



Control = 32.6 kg SL (0.6 kg/d)



Alto = 69.5 kg SL (1.3 kg/d)

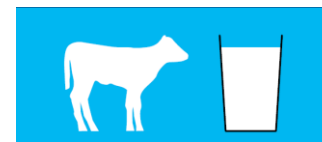
|                                 | Control | Alto | P valor |
|---------------------------------|---------|------|---------|
| Peso al nacimiento, kg          | 39.2    | 39.7 | 0.90    |
| Peso al final, kg               | 61.0    | 83.2 | < 0.01  |
| Edad al final, día              | 54.3    | 54.0 | 0.80    |
| GDP, kg                         | 0.39    | 0.82 | < 0.01  |
| Consumo de leche por día, kg MS | 0.6     | 1.3  | < 0.01  |
| Energía sobre mant., Mcal       | 0.89    | 3.75 | < 0.01  |

(Soberon and Van Amburgh, 2017)

# Más leche y desarrollo de órganos



Control = 32.6 kg SL (0.6 kg/d)



Alto = 69.5 kg SL (1.3 kg/d)

|                     | Control | Alto   | P valor |
|---------------------|---------|--------|---------|
| Páncreas, g         | 32.90   | 29.47  | 0.61    |
| Páncreas, % de PC   | 0.06    | 0.04   | 0.11    |
| Hígado, kg          | 1.35    | 2.35   | < 0.01  |
| Hígado, % de PC     | 2.23    | 2.84   | < 0.01  |
| Riñón, g            | 183.60  | 319.72 | 0.02    |
| Riñón, % de PC      | 0.30    | 0.38   | 0.09    |
| Glándula mamaria, g | 75.48   | 337.58 | < 0.01  |
| Parénquima, g       | 1.10    | 6.48   | < 0.01  |
| Parénquima, % de PC | 0.002   | 0.008  | < 0.01  |

PC = Peso corporal

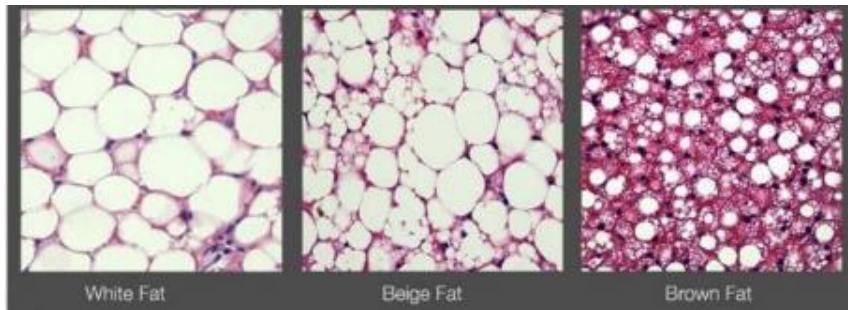
(Soberon and Van Amburgh, 2017)

# Efecto sobre la expresión génica en los tejidos



## # cambiados ( $P < 0.01$ )

|             |      |
|-------------|------|
| Mamario     | 654  |
| Grasa       | 1045 |
| Hígado      | 176  |
| Médula ósea | 435  |
| Músculos    | 651  |
| Páncreas    | 103  |



## RESEARCH ARTICLE

### Nutrient supply alters transcriptome regulation in adipose tissue of pre-weaning Holstein calves

Leonel N. Leal<sup>1\*</sup>, Josue M. Romao<sup>2\*</sup>, Guido J. Hooiveld<sup>3</sup>, Fernando Soberon<sup>4</sup>, Harma Berends<sup>1</sup>, Mark V. Boekshoten<sup>3</sup>, Michael E. Van Amburgh<sup>5</sup>, Javier Martín-Tereso<sup>1</sup>, Michael A. Steele<sup>2\*</sup>



J. Dairy Sci. 102:1–13

<https://doi.org/10.3168/jds.2018-15699>

© 2019, The Authors. Published by FASS Inc. and Elsevier Inc. on behalf of the American Dairy Science Association®  
This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

### Prewaning nutrient supply alters mammary gland transcriptome expression relating to morphology, lipid accumulation, DNA synthesis, and RNA expression in Holstein heifer calves

K. S. Hare,<sup>1\*</sup> L. N. Leal,<sup>2\*</sup> J. M. Romao,<sup>3</sup> G. J. Hooiveld,<sup>4</sup> F. Soberon,<sup>5</sup> H. Berends,<sup>2</sup> M. E. Van Amburgh,<sup>6</sup> J. Martín-Tereso,<sup>2</sup> and M. A. Steele<sup>1†</sup>

<sup>1</sup>Department of Animal Bioscience, Animal Science and Nutrition, University of Guelph, Guelph, ON N1G 1Y2, Canada

<sup>2</sup>R&D, Trouw Nutrition, PO Box 299, Amersfoort, 3800 AG, the Netherlands

<sup>3</sup>Department of Agricultural, Food and Nutritional Science, Faculty of Agricultural, Life and Environmental Sciences, University of Alberta, Alberta, AB T6G 2P5, Canada

<sup>4</sup>Department of Agrotechnology and Food Sciences, Division of Human Nutrition and Health, Wageningen University, PO Box 17, Wageningen, 6700 AA, the Netherlands

<sup>5</sup>Trouw Nutrition USA, Highland, IL 62249

<sup>6</sup>Department of Animal Science, College of Agriculture and Life Sciences, Cornell University, Ithaca, NY 14850





# Efecto sobre la expresión génica en los tejidos

## Páncreas

- ↑ Ciclo celular
- ↑ Funcionalización de los islotes de Langerhans
- ↑ Capacidad secretora de insulina

## Hígado

- ↑ Ciclo celular
- ↓ Aminoácidos de cadena ramificada
- ↓ Síntesis de lípidos/lipoproteínas

## Médula ósea

- ↓ Ciclo celular
- ↓ Inflamación
- ↑ Metabolismo de lípidos y lipoproteínas

## Músculos

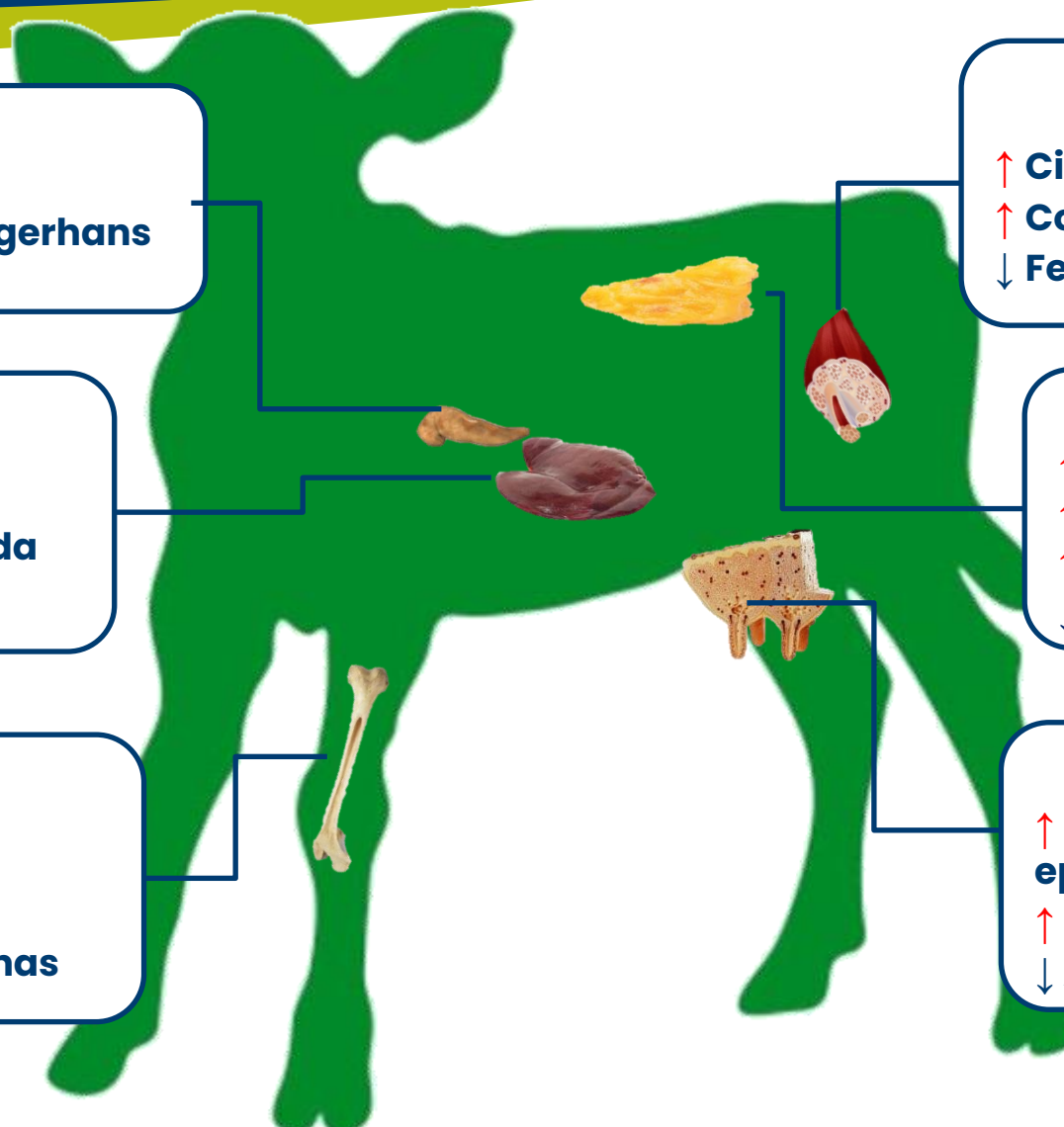
- ↑ Ciclo celular
- ↑ Colesterol captación/biosíntesis
- ↓ Fenotipo muscular oxidativo

## Grasa

- ↑ Diferenciación de adipocitos
- ↑ Grasa parda
- ↑ Metabolismo oxidativo
- ↓ Inflamación

## Glándula mamaria

- ↑ Proliferación celular (células epiteliales)
- ↑ Biosíntesis de triglicéridos
- ↓ Apoptosis



# Impacto en productividad futura



- 86 terneros alojados individualmente.
- Bloqueado por calostro, paridad y temporada.
- Acceso ad libitum desde d4.
- Agua, pienso iniciador y paja.
- Destetado a los 56 d de edad.
- Alojamiento grupal desde los 70 de edad.

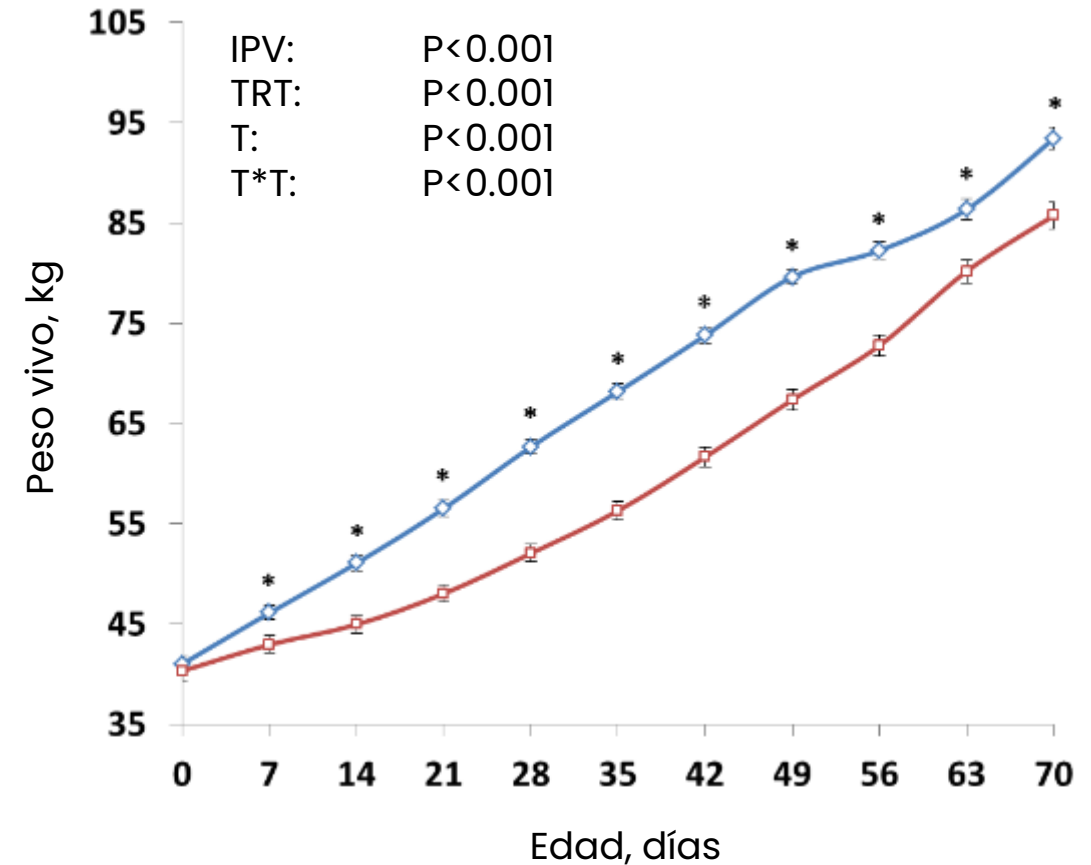
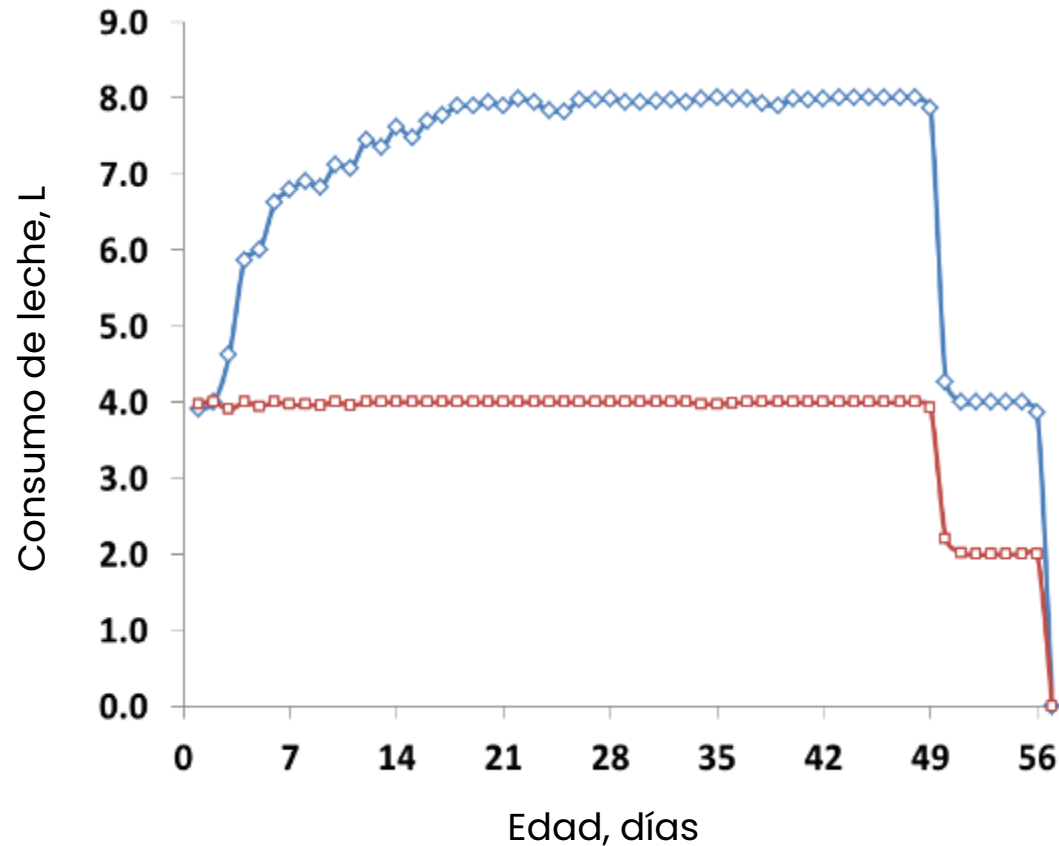


Convencional: 0.6 kg/d SL



Elevado: 1.2 kg/d SL

# Mayor suministro de leche mejora el crecimiento



Convencional:  
0.6 kg/d SL



Elevado:  
1.2 kg/d SL

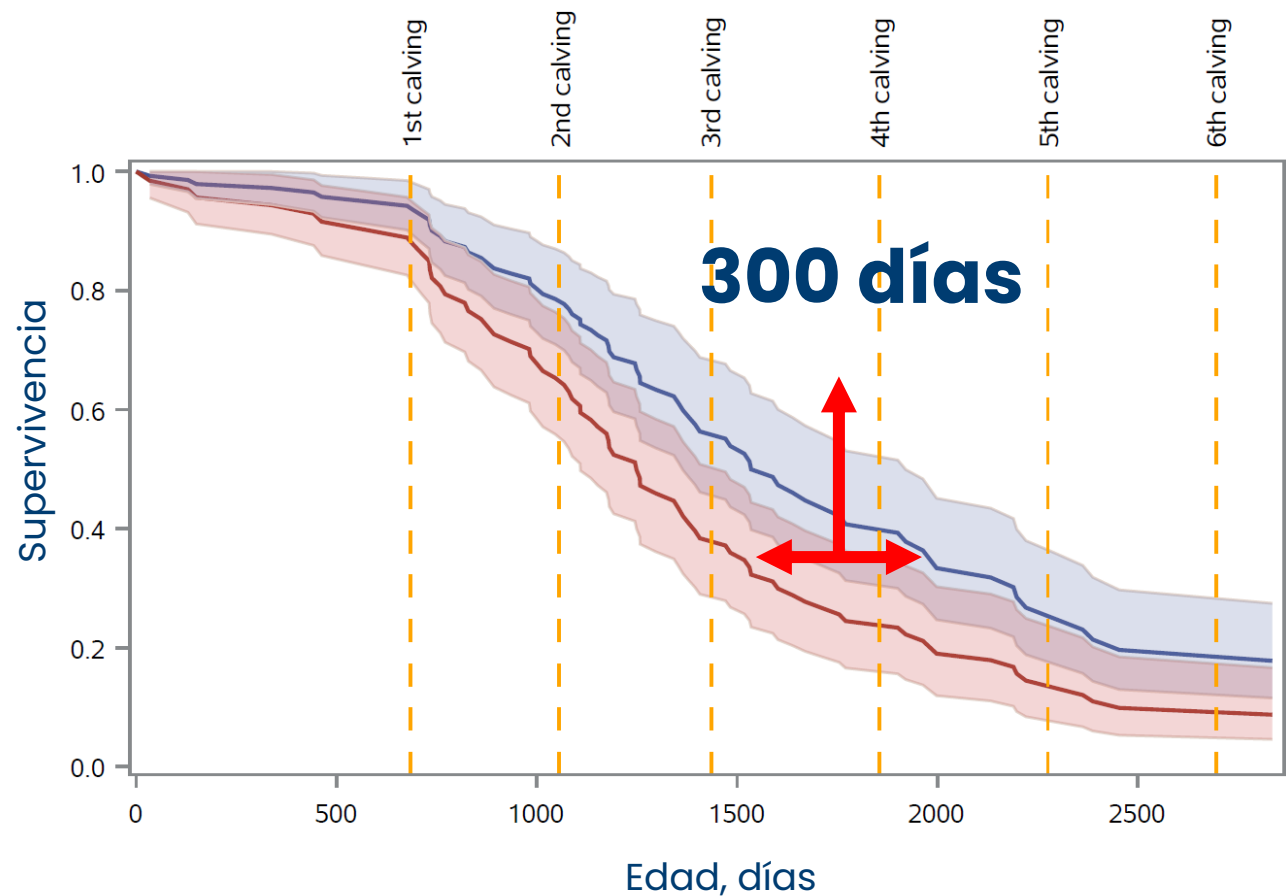


# Plano predestete en 1ª y 2ª lactancia

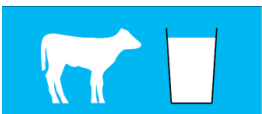
| Parámetro                            | Tratamiento |      | SEM  | P-valor |            |
|--------------------------------------|-------------|------|------|---------|------------|
|                                      | ELE         | CON  |      | Trat    | Trat x SEL |
| Primera lactación (n=64 vacas)       |             |      |      |         |            |
| Consumo MS, kg/d                     | 19.7        | 19.0 | 0.2  | 0.01    | 0.62       |
| Producción de leche, kg/d            | 29.1        | 29.1 | 0.4  | 0.98    | 0.25       |
| Leche corregida grasa-proteína, kg/d | 30.8        | 29.9 | 0.2  | 0.01    | 0.91       |
| Composición:                         |             |      |      |         |            |
| • Grasa, g/d                         | 1296        | 1213 | 9    | <0.01   | 0.87       |
| • Proteína, g/d                      | 995         | 996  | 10   | 0.95    | 0.73       |
| • Lactosa, g/d                       | 1363        | 1368 | 18   | 0.86    | 0.96       |
| Peso corporal, kg                    | 585         | 593  | 7    | 0.44    | 0.96       |
| Condición corporal, 1-5 escala       | 3.21        | 3.30 | 0.02 | <0.01   | 0.46       |
| Segunda lactancia (n=45 vacas)       |             |      |      |         |            |
| Consumo MS, kg/d                     | 23.3        | 23.0 | 0.3  | 0.50    | 0.94       |
| Producción de leche, kg/d            | 34.7        | 33.3 | 0.7  | 0.23    | 0.12       |
| Leche corregida grasa-proteína, kg/d | 36.8        | 35.5 | 0.5  | 0.12    | 0.38       |
| Composición:                         |             |      |      |         |            |
| • Grasa, g/d                         | 1536        | 1464 | 22   | 0.04    | 0.73       |
| • Proteína, g/d                      | 1208        | 1184 | 16   | 0.33    | 0.05       |
| • Lactosa, g/d                       | 1593        | 1545 | 32   | 0.35    | 0.23       |
| Peso corporal, kg                    | 649         | 665  | 8    | 0.20    | 1.00       |
| Condición corporal, 1-5 escala       | 3.04        | 3.17 | 0.04 | 0.08    | 0.68       |



# Influencia del consumo de alimento a largo plazo



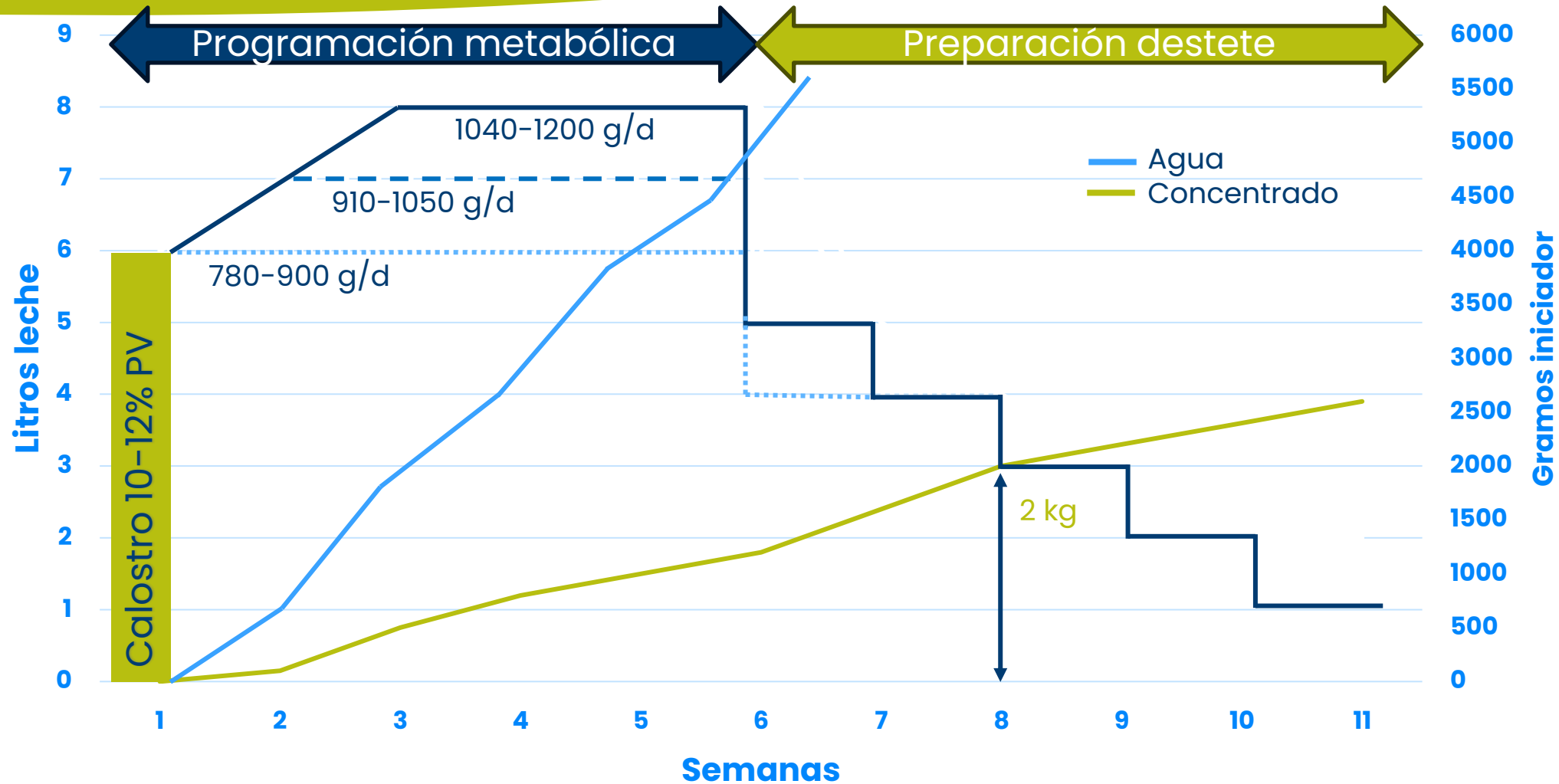
Convencional:  
0.6 kg/d SL



Elevado:  
1.2 kg/d SL

|                                  | Tratamiento     |                 | P-valor |
|----------------------------------|-----------------|-----------------|---------|
|                                  | ELE<br>(n = 43) | CON<br>(n = 43) |         |
| <b>Supervivencia 1° parto</b>    |                 |                 |         |
| % total (n partos)               | 93% (40)        | 88% (38)        | 0.36    |
| <b>Supervivencia 2° parto</b>    |                 |                 |         |
| % total (n partos)               | 77% (33)        | 65% (28)        | 0.07    |
| <b>Supervivencia 3° parto</b>    |                 |                 |         |
| % total (n partos)               | 54% (23)        | 37% (16)        | 0.05    |
| <b>Supervivencia 4° parto</b>    |                 |                 |         |
| % total (n partos)               | 42% (18)        | 23% (10)        | 0.02    |
| <b>Supervivencia 5° parto</b>    |                 |                 |         |
| % total (n partos)               | 26% (11)        | 14% (6)         | 0.02    |
| <b>Supervivencia 6° parto</b>    |                 |                 |         |
| % total (n partos)               | 21% (9)         | 7% (3)          | 0.02    |
| <b>Supervivencia Agosto 2023</b> |                 |                 |         |
| % total (n partos)               | 21% (9)         | 5% (2)          | 0.02    |

# Cómo logro estos beneficios



## Etapas:

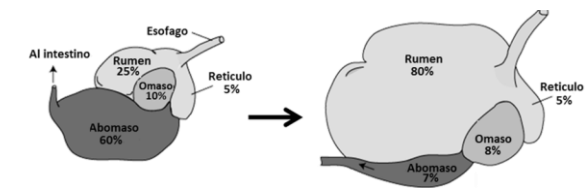
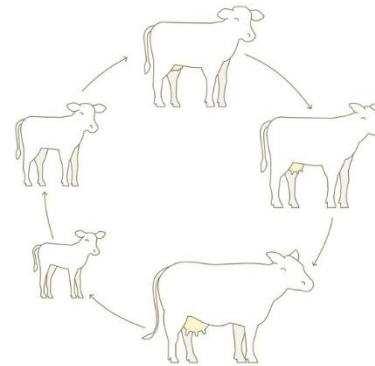
- Inmunidad y desarrollo intestino
- Crecimiento
- Desarrollo rumen

**800 – 1200 g/día**

Concentración: 130-150 g SL/litro

# Fases críticas para las terneras

- Inmunidad y desarrollo intestino
  - Calostrado
- Crecimiento
  - Mayor consumo de leche
- Desarrollo rumen
  - Introducción temprana de iniciador y agua



## ¿Cuál es el estado actual?

- En **1993**, el Sistema Nacional de Monitoreo de la Salud Animal del USDA (NAHMS) publicó los resultados del primer Proyecto Nacional de Evaluación de Vaquillas Lecheras.
- El proyecto evaluó 1,811 granjas en 28 estados, representando el **78% de la población de vacas lecheras en EEUU**.
- El estudio de NAHMS informó que el **41% de los terneros** presentaban **FPT (Transferencia Pasiva Fallida)** (USDA, 1993).
- Estos datos tuvieron un impacto profundo en la industria.
- El estudio más reciente de NAHMS en **2014** (USDA 2016, 2018) indicó que solo el **13% de las vaquillas** presentaban FPT.



## Estudio en hato lechero con aproximadamente 3,400 terneras

- Las terneras recibieron 4 litros de calostro de alta calidad dentro de los primeros 30 minutos después del nacimiento, seguido de otros 2 litros entre 6 y 12 horas más tarde.
- Se evaluó la transferencia pasiva (inmunoglobulinas séricas) entre los 2 y 7 días de edad.
- Los resultados mostraron que el 4.8% tuvo una transferencia pasiva deficiente de inmunidad, el 29.5% fue regular, el 28.3% buena y el 37.4% excelente.



J. Dairy Sci. 106:7043–7055  
<https://doi.org/10.3168/jds.2022-22448>

© 2023, 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/>).

### Association between transfer of passive immunity, health, and performance of female dairy calves from birth to weaning

F. Sutter, P. L. Venjakob, W. Heuwieser\* and S. Borchardt  
Clinic for Animal Reproduction, Faculty of Veterinary Medicine, Freie Universität Berlin, 14163 Berlin, Germany

#### ABSTRACT

The objective of this observational study was to compare calf health, average daily weight gain, and calf mortality considering the proposed categories of transfer of passive immunity (TPI) by the consensus report of Lombard et al. (2020). The consensus report defines 4 categories of passive immunity (excellent, good, fair, and poor) of calves obtained after colostrum ingestion. The association between the 4 TPI categories was analyzed on calf health (i.e., hazards for morbidity and mortality), and average daily weight gain (ADG) of female Holstein Friesian calves during the first 90 d of age. A further aim of this study was to examine the effects of calving-related factors, such as dystocia or winter season, on TPI status. We hypothesized that calves with excellent TPI have greater ADG, lower risks for infectious diseases such as neonatal diarrhea, pneumonia, and omphalitis, and lower mortality rates. This observational study was conducted from December 2017 to March 2021. Blood was collected from 3,434 female Holstein Friesian dairy calves from 1 commercial dairy farm. All female calves aged 2 to 7 d were assessed for TPI status by determination of total solids (TS) in serum via Brix refractometry by the farm personnel once a week. Passive immunity was categorized according to Lombard et al. (2020) with excellent ( $\geq 9.4\%$  Brix), good (8.9–9.3% Brix), fair (8.1–8.8% Brix), or poor TPI ( $< 8.1\%$  Brix). For the analysis of ADG and calving ease 492 or 35 calves had to be excluded due to missing data. The distribution of calves according to TPI categories was as follows: 4.8% poor ( $n = 166$ ), 29.5% fair ( $n = 1,012$ ), 28.3% good ( $n = 971$ ), and 37.4% excellent ( $n = 1,285$ ). From the calving-related factors, parity of the dam, calving ease, birth month, calving assistance by different farm personnel, and day of life for TPI assessment were significantly associated with TS concentration. Out of 3,434 calves, 216 (6.3%)

had diarrhea, and 31 (0.9%) and 957 (27.9%) suffered from omphalitis and pneumonia during the first 90 d of life, respectively. Overall, the morbidity during the preweaning period was 32.6% ( $n = 1,118$ ), and the mortality was 3.1% ( $n = 107$ ). The ADG was  $0.90 \pm 0.15$  kg with a range of 0.32 to 1.52 kg. The Cox regression model showed that calves suffering from poor TPI tended toward a greater hazard risk (HR) for diarrhea (HR = 1.57, 95% CI: 0.92–2.69) compared with calves with excellent TPI. Calves suffering from TPI had a greater HR for pneumonia (HR = 2.00, CI: 1.53–2.61), overall morbidity (HR = 1.99, CI: 1.56–2.55), and mortality (HR = 2.47, CI: 1.25–4.86) in contrast to excellent TPI. Furthermore, calves with good and fair TPI had significantly greater HR for pneumonia (good TPI: HR = 1.35, CI: 1.15–1.59; fair TPI: HR = 1.41, CI: 1.20–1.65) and overall morbidity (good TPI: HR = 1.26, CI: 1.09–1.47; fair TPI: HR = 1.32, CI: 1.14–1.53) compared with the excellent TPI category. Average daily weight gain during the first 60 d of life was associated with TPI categories. Calves with excellent and good TPI status had ADG of  $0.90 \pm 0.01$  kg/d and  $0.92 \pm 0.01$  kg/d (mean  $\pm$  SE), respectively. The ADG of calves with fair TPI status was  $0.89 \pm 0.01$  kg/d, and calves suffering from poor TPI had  $0.86 \pm 0.01$  kg/d. Average daily weight gain differed in calves with poor TPI compared with the other categories. Fair and excellent TPI differed additionally from good TPI. We found no statistical difference between the TPI categories fair and excellent. In conclusion, poor TPI was associated with higher morbidity and mortality during the first 90 d of life. Furthermore, calves with fair, good or excellent TPI had greater ADG.

**Key words:** categories of passive immunity, neonatal calves, average daily weight gain, hazard for disease

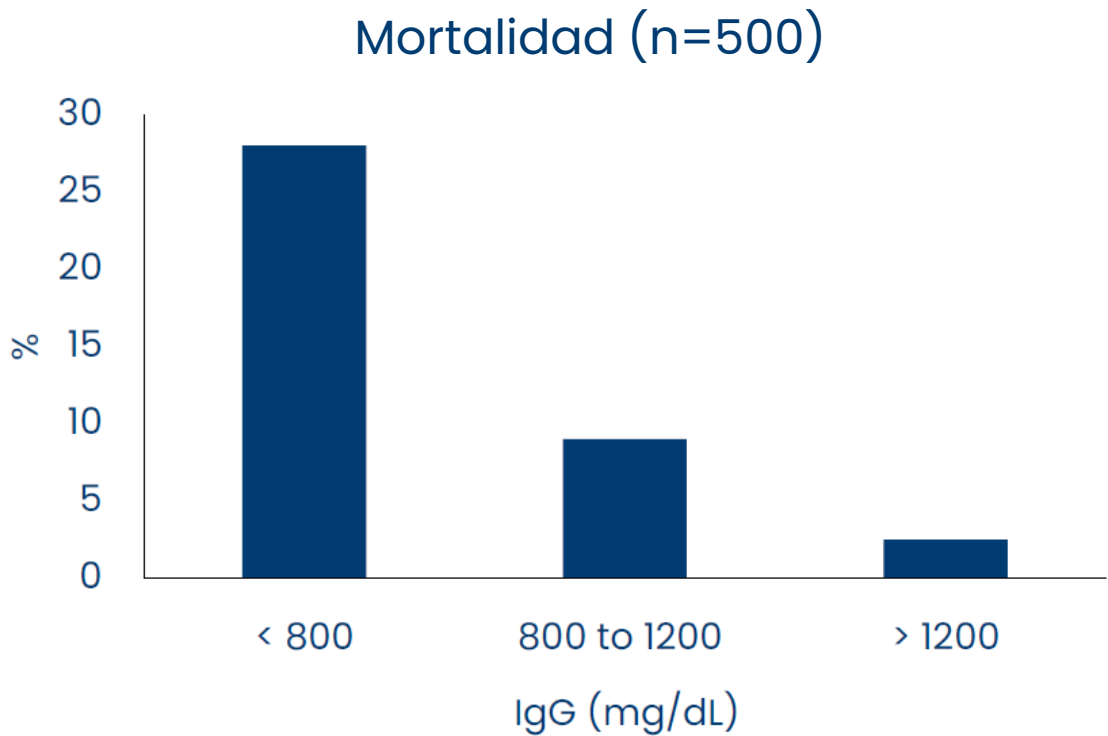
#### INTRODUCTION

Sound evidence suggests that adequate supply of colostrum to the neonatal calf after birth is crucial for its passive immunity and essential for calf health (Cutance et al., 2018; Lora et al., 2018; Godden et al., 2019). During gestation, the bovine cotyledonary syn-

Received June 27, 2022.  
Accepted March 22, 2023.

\*Corresponding author: [w.heuwieser@fu-berlin.de](mailto:w.heuwieser@fu-berlin.de)

# Transferencia Fallida de Inmunidad Pasiva (TFIP)



## Transferencia Exitosa de Inmunidad Pasiva (TEPI)



| Categoría                       | Umbral inmunológico |
|---------------------------------|---------------------|
| Deficiente ( <i>Poor</i> ):     | ≤ 1000 mg/dL        |
| Regular ( <i>Fair</i> ):        | > 1000 mg/dL        |
| Buena ( <i>Good</i> ):          | > 1800 mg/dL        |
| Excelente ( <i>Excellent</i> ): | > 2500 mg/dL        |

# Herramientas para evaluar la calidad del calostro



El **calostrómetro** mide la gravedad específica del calostro, permitiendo estimar la concentración de IgG

**Temperatura 20 °C**

## ESCALA DE CALIDAD

|                                                                                     |           |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------|
|    | Excelente | > 50 mg/mL    |
|   | Medio     | 20 – 50 mg/mL |
|  | Bajo      | < 20 mg/mL    |



El **refractómetro** proporciona el valor BRIX – permite estimar el % de sólidos

*\*Subjetivo*

*→ Requiere calibración constante con agua destilada*



## ESCALA DE CALIDAD BRIX

|                                                                                       |           |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
|    | Excelente | > 26%     |
|   | Medio     | 22 to 26% |
|  | Bajo      | < 22%     |

# ¿Qué es natural para un ternero?

## Pre-rumiante



**Leche**  
(16 a 24% PV)

## Transición lenta

## Rumiante

**Alimento sólido**

~12 m de vida

**Frecuencia de lactancia:** 6 – 8 veces/día

**Tiempo por comida:** 5 – 10 minutos

## Pre-rumiante



**Leche**  
(8 a 10% PV)

~8 semanas  
de vida

## Rumiante

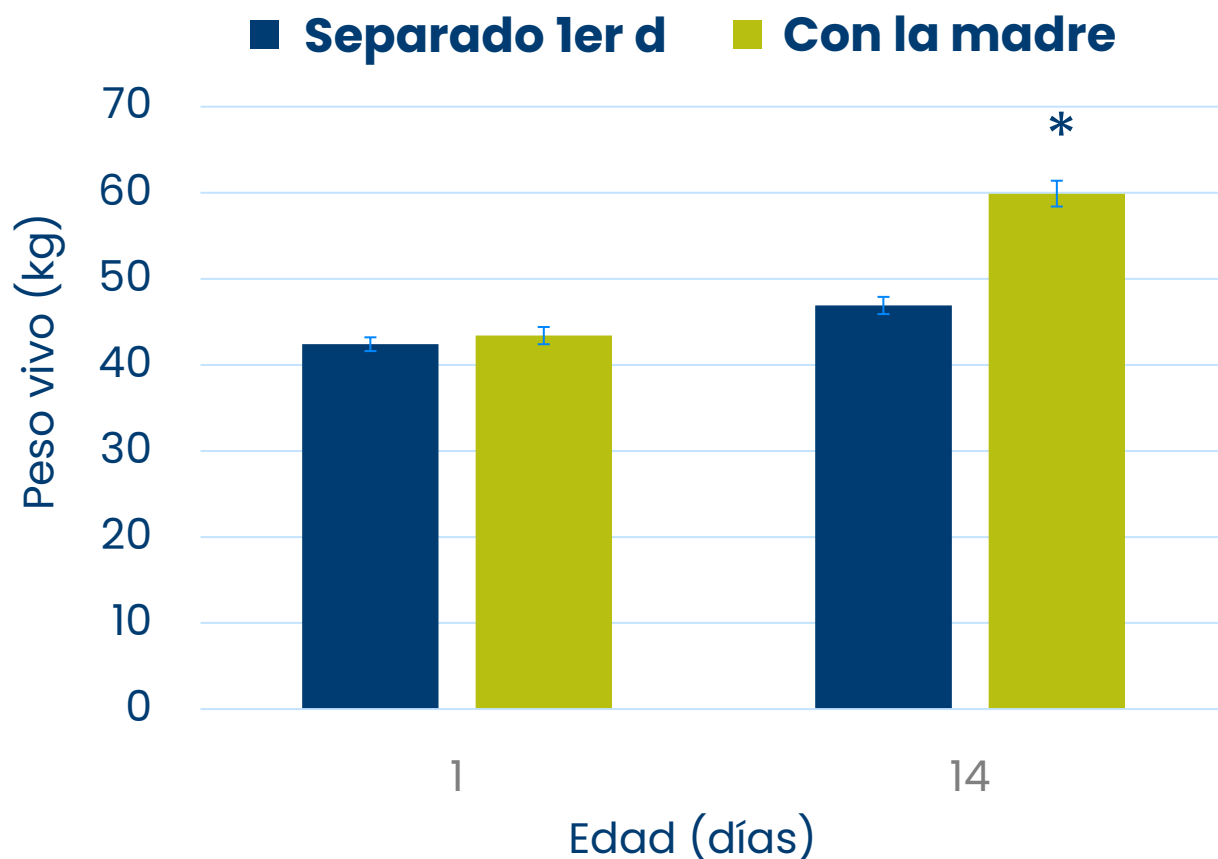
**Alimento sólido**

**Frecuencia de lactancia:** 1 – 3 veces/día

**Tiempo por comida:** 1 – 3 minutos

**Transición abrupta**  
(1 – 2 semanas)

# Desempeño del ternero criado con la vaca



Los terneros ganan peso 4 veces más rápido (1.18 kg/día vs. 0.32 kg/día)

**Con la madre** = *ad libitum*

**Separados el 1er día** = 10% PV en leche

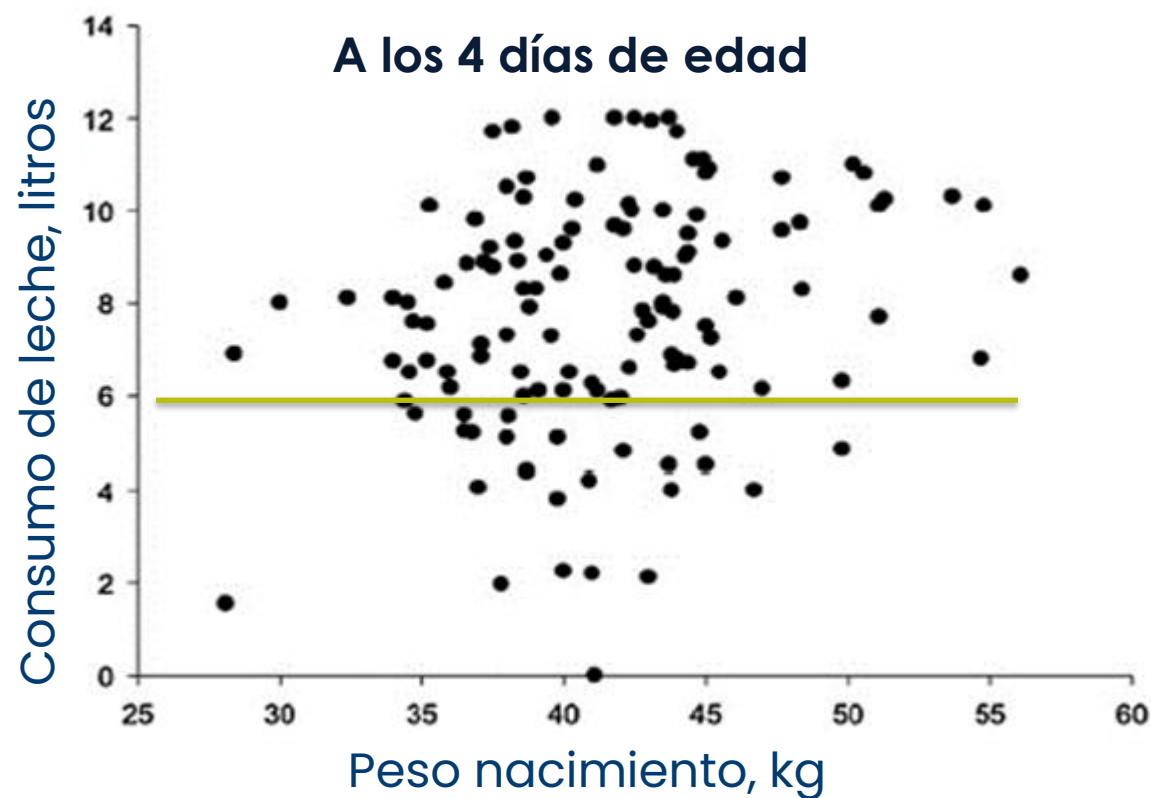


The Wire Mother Experiment  
(Harlow, 1958)

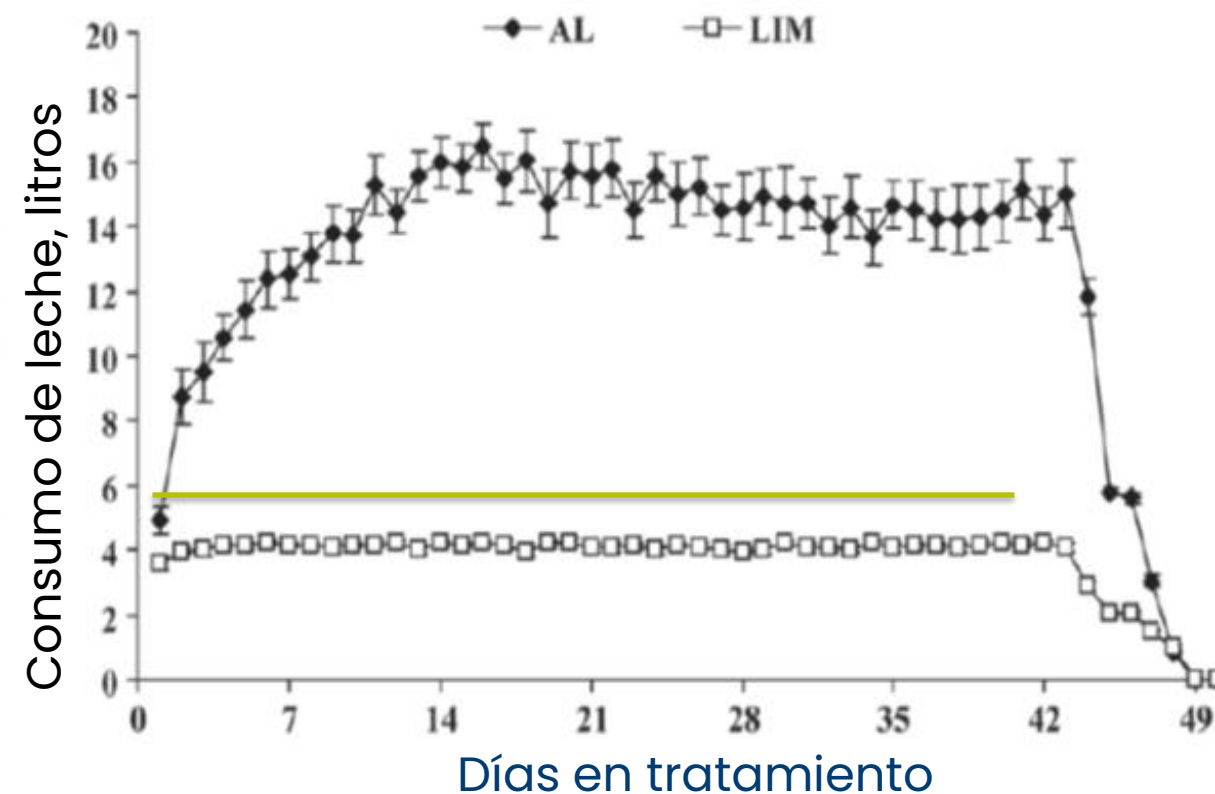


# Etapa del crecimiento

Consumo normal de leche predestete...



(de Passille et al., 2016)



(Borderas et al., 2009)

# ¿Leche entera o sustituto de leche?

- Salud
  - ✓ Erradicación enfermedades
  - ✓ Trastornos digestivos
- Comodidad
  - ✓ Conservación
  - ✓ Transporte
  - ✓ Limpieza
- Resultado
  - ✓ Ganancia de peso
  - ✓ Desarrollo rumen
- Economía
  - ✓ ROI
  - ✓ \$/gramos ganancia
  - ✓ ~~\$/día~~



# Ventajas de la leche entera

- ✓ Proteínas de alta digestibilidad
- ✓ Componentes bioactivos
- Desventajas:
  - ✓ Sólidos variables
  - ✓ Baja en vitaminas y minerales (trazas)
  - ✓ Carga bacteriana (pasteurización)



# Sustituto de leche

## ■ **Ventajas:**

- ✓ Composición constante.
- ✓ Procesado para minimizar contaminación y transmisión vertical de enfermedades.
- ✓ Composición desarrollada para cubrir los requerimientos de las terneras.
- ✓ Independencia del ordeño.
- ✓ Determinación de concentración y nivel de alimentación.
- ✓ Mejor manejo de la temperatura.

## ■ **Desventajas:**

- ✓ Digestibilidad dependiendo de la fórmula.
- ✓ Impacto financiero.
- ✓ Calidad de agua.





# Importancia del desarrollo del rumen

Pre-rumiante

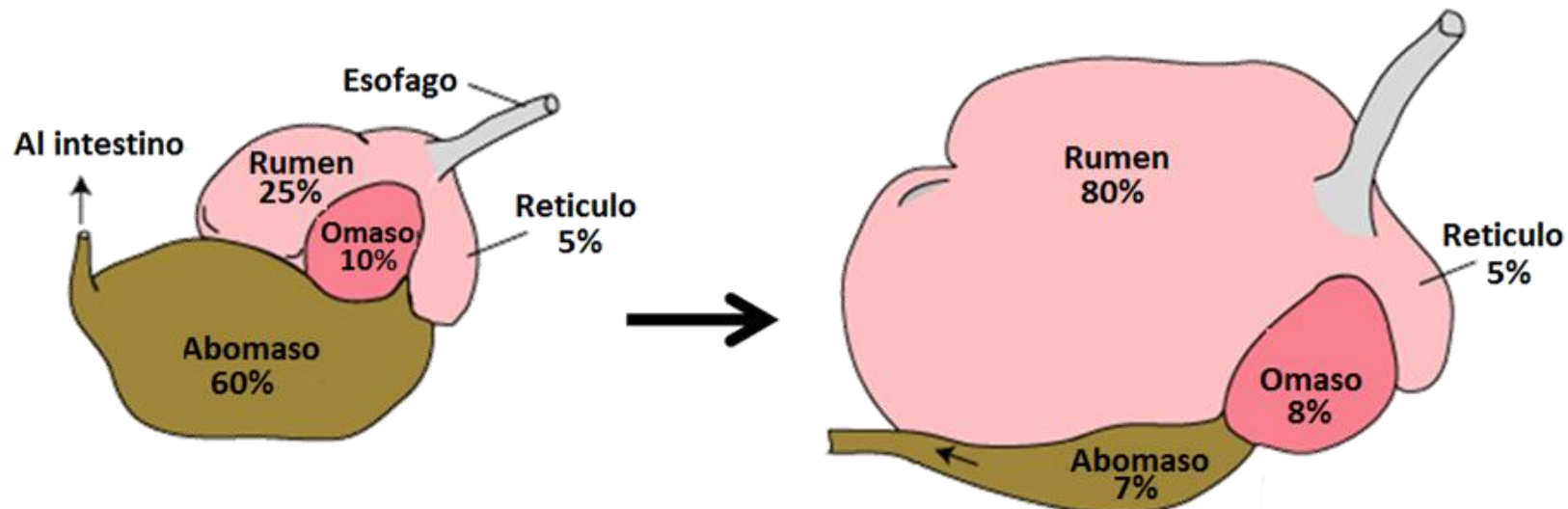
~8 semanas  
de vida

Rumiante

Leche  
(8 a 10% PV)

Alimento sólido

**Transición abrupta  
(1 – 2 semanas)**





# Papilas ruminales en terneras de 6 semanas de edad

Solo leche



Leche + iniciador



Leche + heno



# Conclusiones

Un manejo cuidadoso y alimentación apropiada desde el primer día son importantes para el crecimiento y desarrollo de las terneras

Cuando las terneras crecen y se desarrollan más rápido en las primeras 8 semanas, comienzan con la lactancia más pronto, producen más y viven más

**Mejor resultado económico**

**¡El inicio de la vida de terneras es clave para obtener vacas de alta productividad!**





**Gracias por su atención.**



Encuesta conferencia MSc. Javier  
León Caviedes. Trouw Nutrition  
South & Central America



**30°** ANIVERSARIO  **Congreso Nacional  
LECHERO**

05-06 de Noviembre 2025 - Hotel Wyndham Herradura

**¡Su opinión cuenta!**

**Califique la conferencia**