

Identificación de Oportunidades de Mejora en Sistemas de Producción de Leche

Gustavo M. Schuenemann, DVM, MS, PhD

Dairy Cattle Extension Specialist and Veterinarian

Department of Veterinary Preventive Medicine,

College of Veterinary Medicine



THE OHIO STATE UNIVERSITY

¿Cuales son los Tres Costos mas Grandes del Negocio Lechero?

➔ Alimentar vacas lactando

➔ Recría de las vaquillas de remplazo

➔ Empleados



¿Cual es el Costo mas Grande en la Recría?

■ **Alimento**



¿Que Determina los Días en Alimentación?

■ Edad al Parto; la cual es determinada por:

- Manejo nutricional
- Crecimiento & desarrollo
- Tasa de concepción

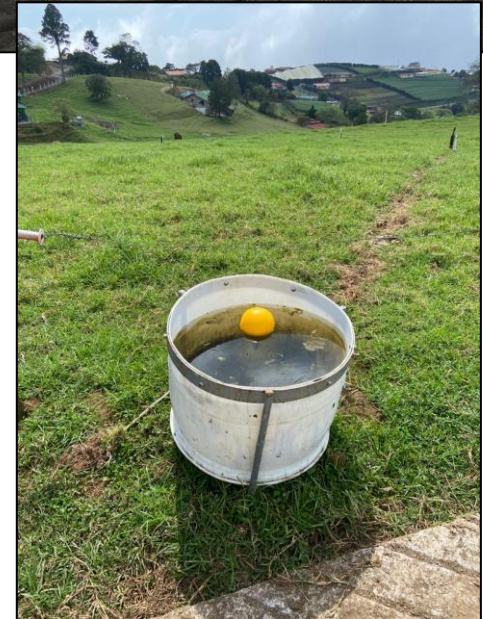
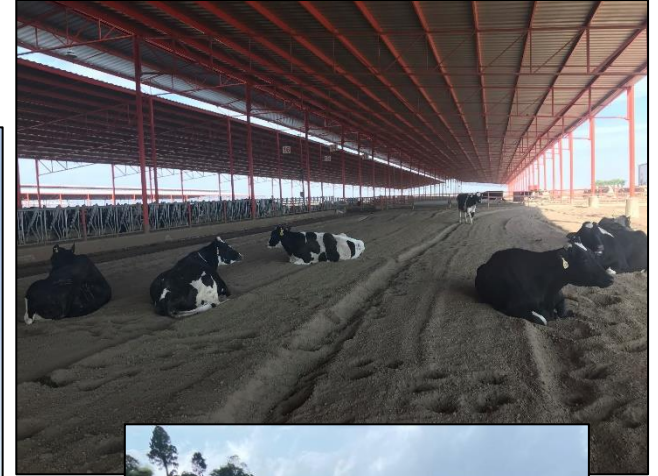
El “manejo” en los primeros 2 meses de vida determina la vida productiva del animal, independientemente del merito genético

(Heinrichs and Heinrichs, 2011)



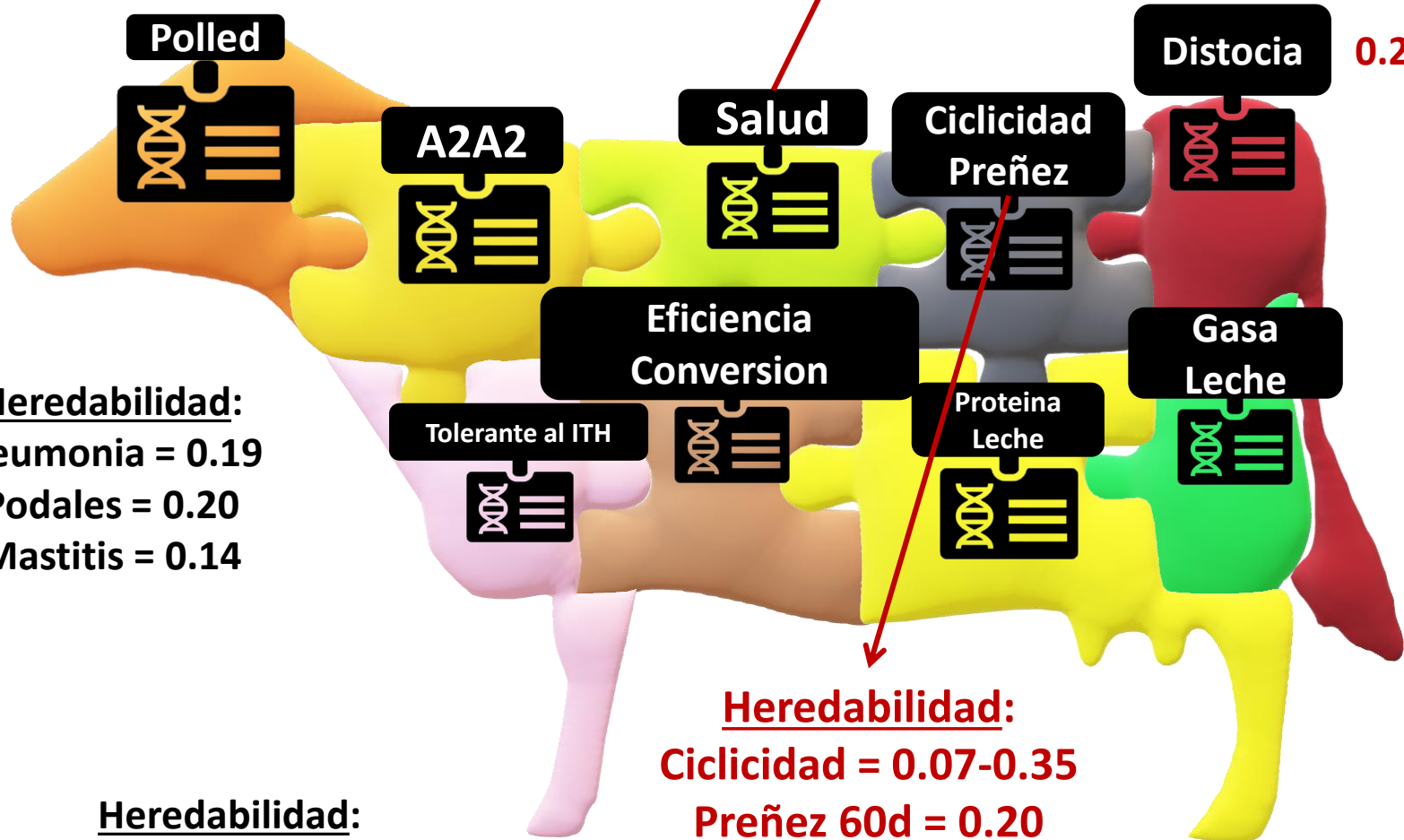
¿Dónde Están las Oportunidades para Lograr Sistemas Eficientes de Producción Lechera?

Producción de LECHE = Agua + Consumo MS + Ambiente/Manejo



Genome-enabled prediction for health traits using high-density SNP panel in US Holstein cattle

F. Lopes*, G. Rosa*, P. Pinedo[†], J. E. P Santos[‡], R. C. Chebel[§], K. N. Galvao[§], G. M. Schuenemann[¶], R. C. Bicalho^{**}, R. O. Gilbert^{††}, S. Rodriguez-Zas^{††}, C. M. Seabury^{§§} and W. Thatcher[‡]



Heredabilidad:

Metritis = 0.16

Cetosis = 0.19

RP = 0.19

Distocia 0.22

Heredabilidad:

Neumonia = 0.19

Podales = 0.20

Mastitis = 0.14

Heredabilidad:

Ciclicidad = 0.07-0.35

Preñez 60d = 0.20

Abortos = 0.18

Índice Reprod = 0.15-0.18

Heredabilidad:

Residual feed intake (RFI) = 0.17

Body weight composite = 0.40

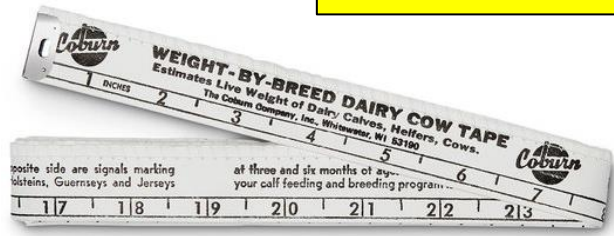
(1 unit increase in BWC is 16 kg mature BW)

Oportunidad #1: Definir un Programa de Recría Eficiente

Objetivo recría: Lograr $<2\%$ mortalidad pre-desleche, $\geq 2x$ el peso vivo entre nacimiento y desleche (primeros 60 días de vida), $>90\%$ preñez en primeros 2 servicios (13-15 meses) con $\sim 55\%$ PV adulto y edad al parto de 23-24 meses con $\sim 80\%$ PV adulto al parto (GDPV consistente de $\sim 0.8-0.9$ kg/d).

**Peso vivo adulto se determina en vacas lactando (lact 3-4) a los 100-120 DEL*

Cinta o Balanza = \uparrow Control & \downarrow Riesgo



“No podemos gestionar lo que no podemos medir!”

↓ DCAD es Efectivo para Manejar el RIESGO, pero ...



... ↓ CMS >> ↑ Metabólicas/Metritis!

¿Cuál es el Momento Adecuado para Colectar Calostro?

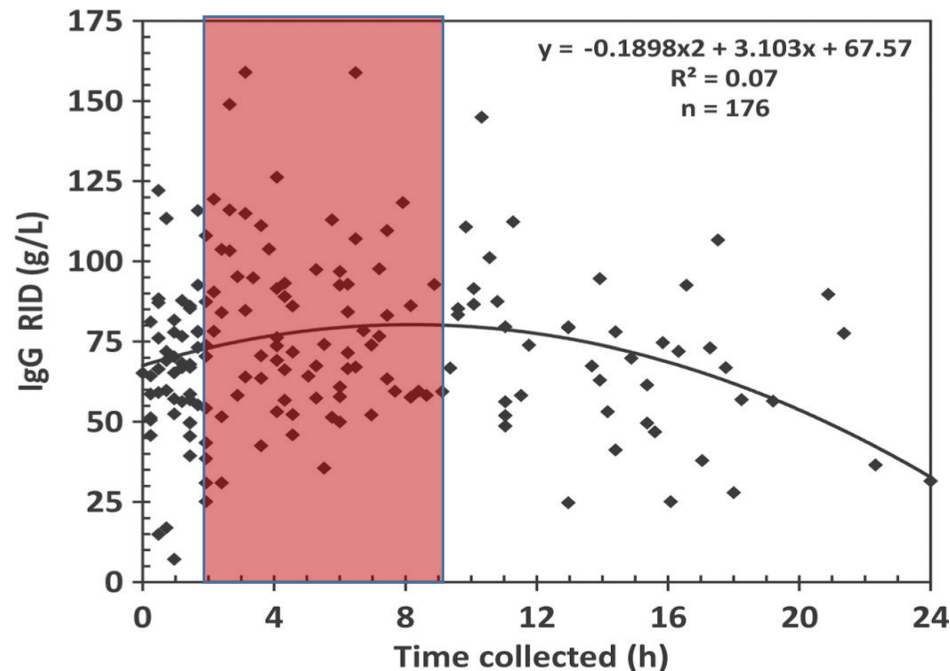
↑ IgG 1-8 horas
después del parto



J. Dairy Sci. 96:1148–1155
<http://dx.doi.org/10.3168/jds.2012-5823>
© American Dairy Science Association®, 2013. Open access under CC BY-NC-ND license.

Evaluation of the Brix refractometer to estimate immunoglobulin G concentration in bovine colostrum

J. D. Quigley,^{*1} A. Lago,^{**2} C. Chapman,[†] P. Erickson,[†] and J. Polo[‡]
^{*}APC Inc., Ankeny, IA 50021
[†]Department of Biological Sciences, University of New Hampshire, Durham 03824
[‡]APC Europe S.A., Agda. Sant Julia 246-258. Pol. Ind. El Congost, E-08400 Granollers, Spain



Colectar Calostro



Brix, %



Pasteurizador a 60 °C por 60 min

Descongelar a 40 °C por 15 min



Refrigerar a 4 °C
Congelar a -20 °C



Alimentar a 38 °C (100.4 °F)



Alimentar Calostro

- **Calidad**
 - >50 mg/mL IgG (50 g/L)... **nuevos estudios con 70 g/L**
- **Cantidad**
 - **10-12% del PV** (40 kg PV = 4-4.8 L en dos tomas)
 - Al menos 4 L o 1 G (Regla: vacas con >9 L = 35g/L)
- **Tiempo**
 - 4-4.8 L en las primeras 2 horas
(10% a las 2 h y 4% 6 h después)
- **Limpieza e higiene**
 - Minimizar carga bacteriana

Absorción de IgG ↓3.7% por cada 1 h después del parto



¿Cuál es la Producción Esperada de Calostro en el Primer Ordeño?

10 kg de calostro: 14 Mcal, 1.35 kg Prot, 21 g Ca, 100K IU de Vit A, 135 IU de Vit E

Holstein



Jersey

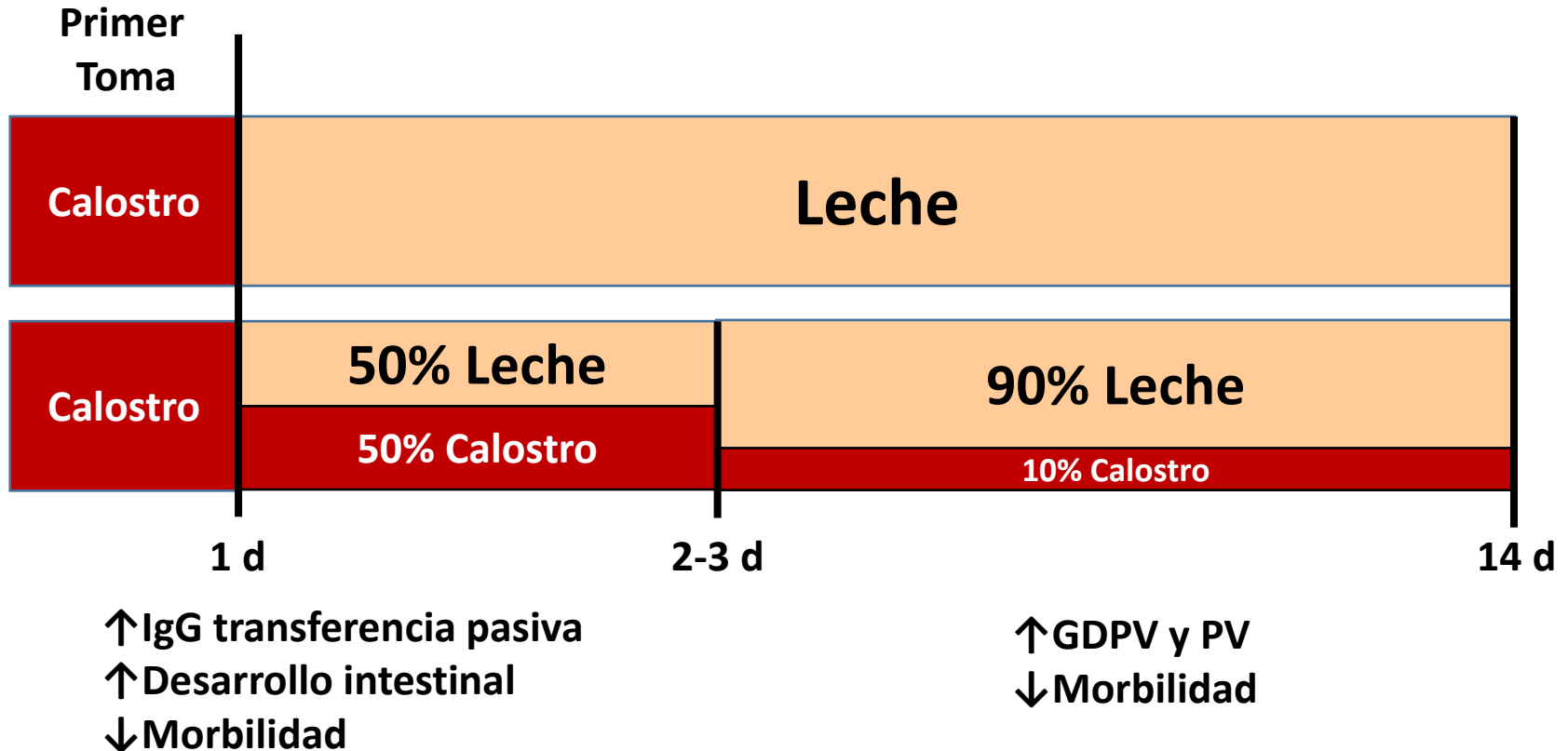


(Kessler et al., 2014; Godden et al 2019; Gavin et al., 2018; NAHMS 2014 Study Calf Component; NRC 2021; Schuenemann et al., 2022 unpublished)

Vaq (Lact 1): **4.0 kg** (rango 0-10 kg)
Multíparas: **7.0 kg** (rango 0-18 kg)

Vaq (Lact 1): **4 kg** (rango 0-7 kg)
Multíparas: **4 kg** (rango 0-10 kg)

¿Cuál es el Efecto de Extender la Alimentación de Calostro?



J. Dairy Sci. 103:4236–4251
<https://doi.org/10.3168/jds.2019-17219>
 © 2020, 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/>).

Feeding colostrum or a 1:1 colostrum:milk mixture for 3 days postnatal increases small intestinal development and minimally influences 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,⁵ L. L. Guan,¹ and M. Steele^{1*}
¹Department of Agricultural, Food and Nutritional Science, Faculty of Agricultural, Life and Environmental Sciences, University of Alberta, Edmonton, AB, Canada T6G 2P5
²Department of Animal Biosciences, Animal Science and Nutrition, University of Guelph, Guelph, ON, Canada N1G 1Y2
³The Research Center for Animal Science, Graduate School of Bioscience, Hiroshima University, Higashi-Hiroshima, Japan 739-8529
⁴The Saskatoon Colostrum Company Ltd., Saskatoon, SK, Canada S7K 6A2



J. Dairy Sci. 103:11833–11843
<https://doi.org/10.3168/jds.2020-18558>
 © 2020, 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-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Feeding colostrum or a 1:1 colostrum:whole milk mixture for 3 days after birth increases serum immunoglobulin G and apparent immunoglobulin G persistency in Holstein bulls

K. S. Hare,¹ S. Pletts,² J. Pyo,² D. Haines,³ L. L. Guan,² and M. Steele^{1*}
¹Department of Animal Biosciences, Animal Science and Nutrition, University of Guelph, Guelph, ON, Canada N1G 1Y2
²Department of Agricultural, Food and Nutritional Science, Faculty of Agricultural, Life and Environmental Sciences, University of Alberta, AB, Canada T6G 2P5
³Saskatoon Colostrum Company Ltd., Saskatoon, SK, Canada S7K 6A2



**Grupal (30 m x 18 m) para
22-25 terneros (25 m²/animal)**





Meta: 2.5x PV en 60 d (kg/d)

Positive relationships between body weight of dairy heifers and their first-lactation and accumulated three-parity lactation production

R. C. Handcock,^{1*} N. Lopez-Villalobos,¹ L. R. McNaughton,² P. J. Back,¹ G. R. Edwards,³ and R. E. Hickson¹

¹School of Agriculture and Environment, Massey University, Private Bag 11-222, Palmerston North 4442, New Zealand

²Livestock Improvement Corporation, Private Bag 3016, Hamilton 3240, New Zealand

³Faculty of Agriculture and Life Sciences, PO Box 85084, Lincoln University, Lincoln 7647, Christchurch, New Zealand

Programa de Recría: Creciendo >0.8 kg/d producen 2000 kg “Leche ECM” comparado con 0.4 kg/d

Lact = 1-3

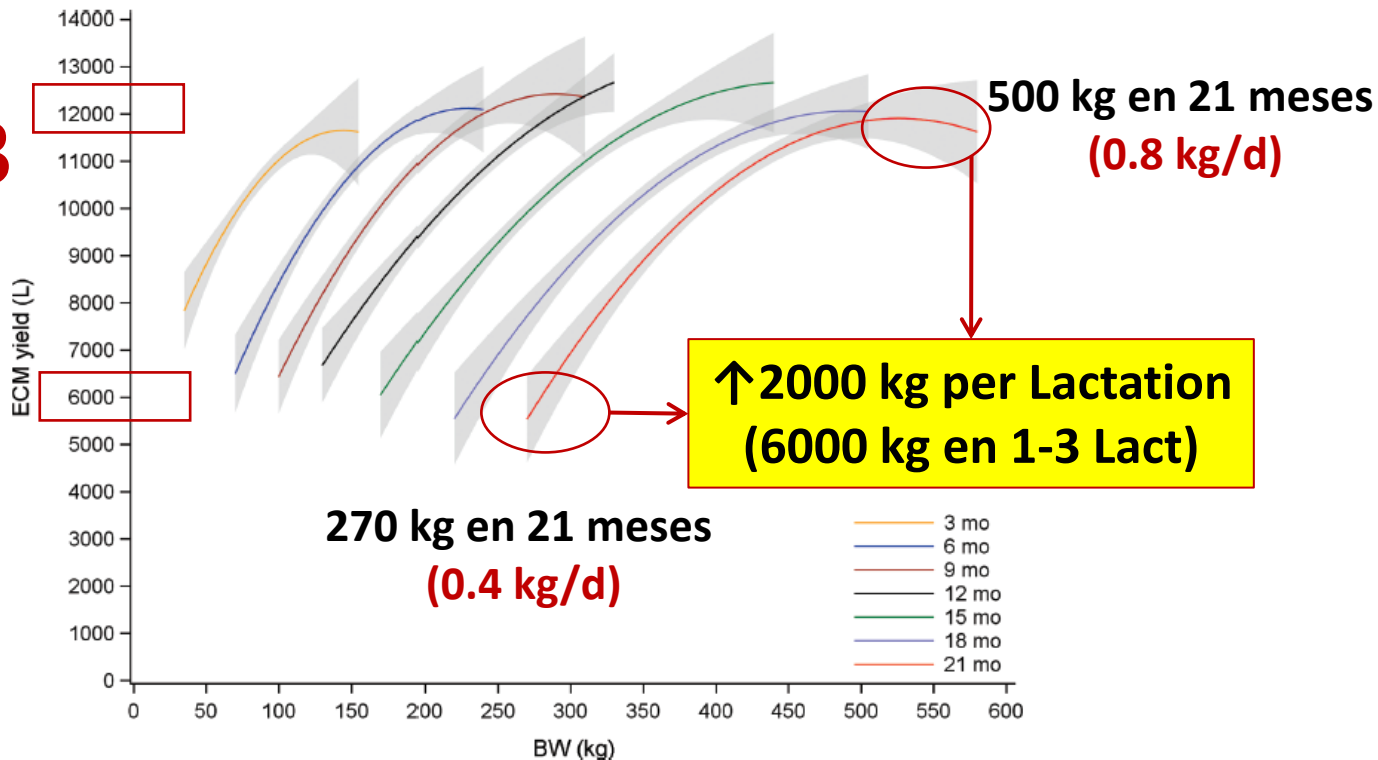


Figure 2. The relationship between BW at 3, 6, 9, 12, 15, 18, and 21 mo of age and 3-parity ECM yield for Holstein-Friesian-Jersey crossbred (FJ) dairy heifers. The BW range for each age is the range of BW observed for that age group. Gray shading indicates 95% CI.

Oportunidad #2: Definir un Programa de Transición en Vacas Lecheras

Objetivo transición: Lograr consistencia en maternidad (<2% mortinatos), productividad (reproducción $\geq 30\%$ TP 21-d y leche 30 kg/d “pastoril” y 40 kg/d “estabulado” con 3.9% G y 3.4% P), longevidad (>3.2 lactancias) y calidad de leche (<150,000 SCC/mL) con resultado financiero final positivo

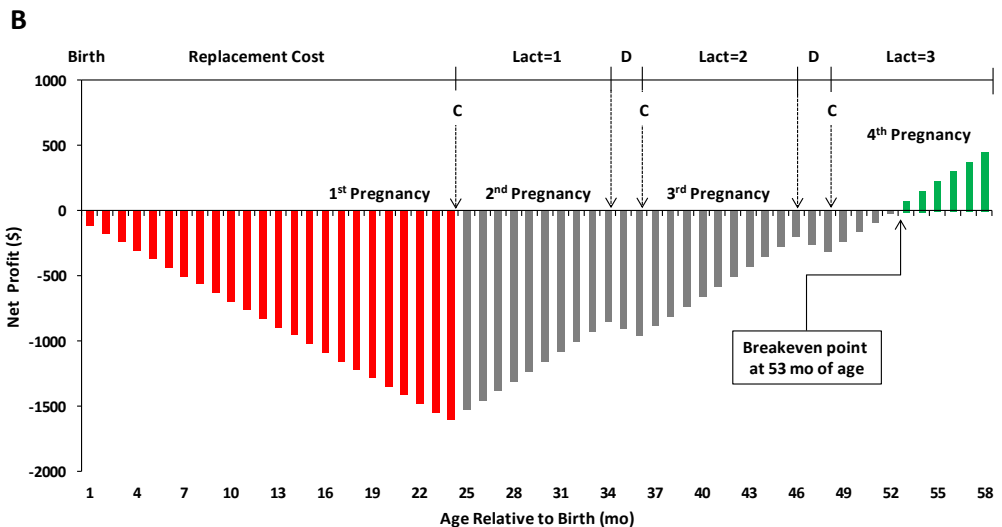
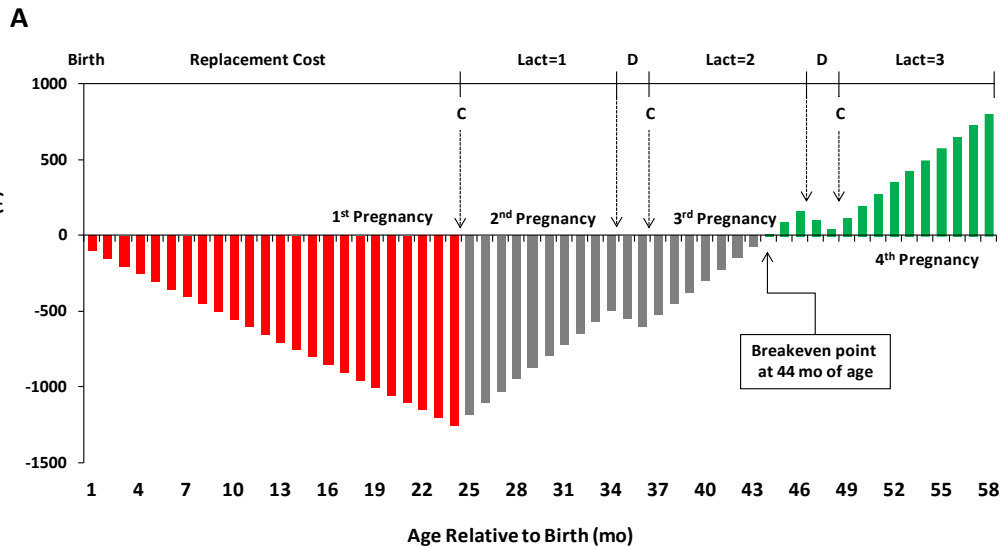
¿Cuántas Lactancias son Necesarias para Cubrir los Costos de Recría?

(Schuenemann et al., 2017 ADSA;
Schuenemann et al., 2020 on-going study)

\$1380

- Precio Leche (\$/L)
- Precio Alimento (\$/kg)
- Precio Desechos (\$/kg)
- Costo Recría (\$/Vaq)

\$1600

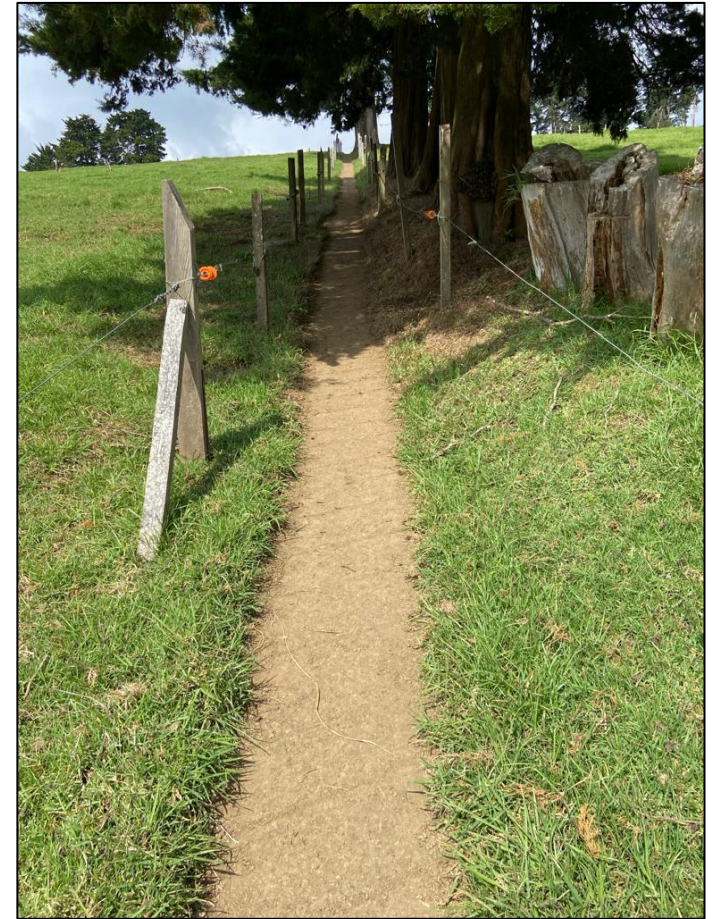


CONFORT en Vacas ↑ Leche (~3 kg/d)

(Observación de respuesta a campo; Catracchia, Gorgerino and Schuenemann, 2018)



CONFORT en Vacas ↑ Leche



Oportunidad #3: Definir un Programa de Forrajes de Calidad

Objetivo forrajes: Lograr producción de forrajes en cantidad con alta digestibilidad (TTNDF >42% en silo maíz) y baja micotoxinas para ↑productividad y ↓costos de alimentación



Silo Maíz y Heno con Mohos



(↓Calidad Silo Maíz)





El Análisis de Laboratorio Reporta un Combinación de 4 Micotoxinas en TMR

¿Cual es la Estrategia Nutricional?

	T-2 toxins	ZEA	DON	FUM
Efectos	<ul style="list-style-type: none"> • Hígado • Sistema inmune • ↓Grasa en Leche 	<ul style="list-style-type: none"> • ↓Reproducción 	<ul style="list-style-type: none"> • ↓Función ruminal • ↑Indigestión/SARA • ↑Metabólicas • ↓Leche y G en leche 	<ul style="list-style-type: none"> • Tracto digestivo • ↑Hemorragia TG • ↓Leche • Hígado
Paso #1	Secuestrante amplio espectro con desactivadores (I+O+D)			
Paso #2	Vitaminas, Antioxidantes Vit E & Se			
Paso #3			Buffers	
Paso #4	Rumen-protégida Vitaminas B y AA (Colina y Met)			

Ajustes nutricionales tienen un costo \$\$\$, evaluar perdidas y beneficios!

Oportunidad #4: Definir un Programa de Capacitación con un Fuerte Énfasis en Prevención y un Proceso de Mejora Continua

Objetivo: Tener TODOS los protocolos escritos (simple pero informativo), implementar un cronograma de capacitación que este integrado/consistente con los protocolos e instalaciones y agendar reuniones regulares para evaluar procesos y objetivos

¿Cuáles Son los 5 Principios del Trabajo en Equipo?

1) Objetivos Compartidos:

- Están claramente articulados, entendidos y tienen el soporte de todos los miembros del equipo

2) Roles Claros:

- Expectativas claras para cada miembro del equipo sobre las responsabilidades y rendición de cuentas

3) Confianza mutua

4) Comunicación Efectiva:

- El equipo prioriza y continuamente refina sus habilidades de comunicación

5) Procesos y Resultados Medibles:

- El equipo acuerda e implementa la retroalimentación sobre el éxito y el fracaso en el funcionamiento del equipo y los logros de las metas. Incorpora una metodología de trabajo con un proceso de mejora continua

Trabajo en Equipo, Trabajo en Equipo

Empleados, Asesores y Dueños



Áreas de Capacitación:

- 1) Seguridad con animales y implementos
- 2) Manejo de animales para promover interacción positiva animales-personas
- 3) Vacas en transición y maternidad
- 4) Salud, alimentación y CONFORT
- 5) Registros y procesos
- 6) Etc.

Comunicación, Escuchar!

Controles de calidad para evaluar “procesos”
Reuniones mensuales para revisar protocolos y registros

Las personas pueden superar limitaciones de las instalaciones, **pero un excelente diseño de instalaciones no puede reemplazar una mala gestión!**

¿Cuales son las Oportunidades a Nivel de la Lechería?



Indistintamente del sistema (pastoril o confinados):

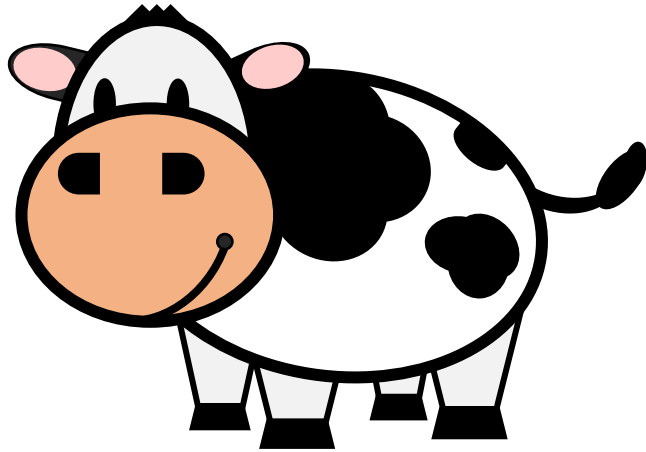
- EFICIENCIA:

- Trabajar en CONFORT para optimizar CMS (AA & grasa protegidas, secuestrantes de micotoxinas)
- Calidad de los forrajes (TTNDFD, etc.)
- Optimizar GDPV en RECRÍA
- AUTOMATIZACION de procesos

- Capacitación: Integrar instalaciones y manejo (personas y protocolos) ... CONSISTENCIA

- Certificación: Evaluación independiente bienestar animal y sustentabilidad ... TRANSPARENCIA





No Me PEGUES!
No Me GRITES!
No Me CASTIGUES!

**Trátame Bien! Soy Quien
Provee tu Sustento**

Gustavo M. Schuenemann

Email: gustavoschuenemann@hotmail.com; Ph: +1-614-625-0680

GRACIAS!



@dairy_farm_community