



# Jornada de Lechería

de INIA La Estanzuela

Tecnologías para Sistemas Pastoriles Eficientes y Sostenibles





## **INIA La Estanzuela**

Julio de 2024

Serie de Actividades de Difusión N°806 (SAD 806)

ISSN: 1688-9258.

Jornada de Lechería de INIA La Estanzuela

Tecnologías para Sistemas Pastoriles Eficientes y Sostenibles

Editado por la Unidad de Comunicación y Transferencia de Tecnología de INIA.



## TEMPERAMENTO DE GANADO HOLANDO

Tatiana Morales  
Sistema Lechero INIA

### ¿Qué es el temperamento animal?

- Es la manera (comportamiento) en cómo los animales responden a diferentes situaciones.
- Estas respuestas son propias de cada individuo y se mantienen constantes dentro del mismo animal, sin importar el contexto o período de tiempo.
- Cada animal responderá igual o diferente a otro animal según el temperamento de estos.

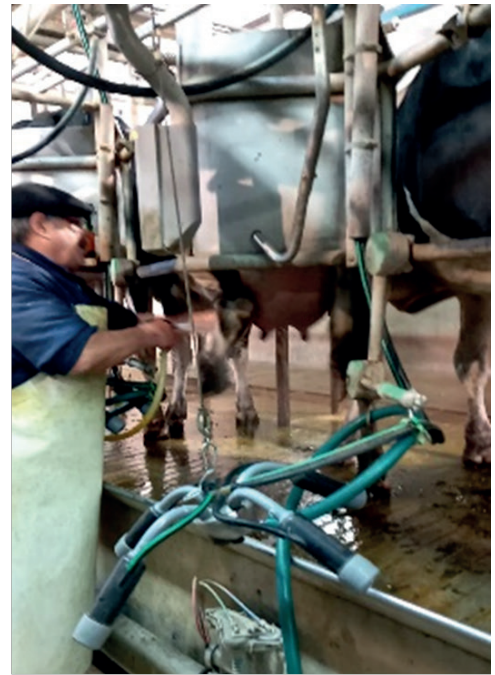
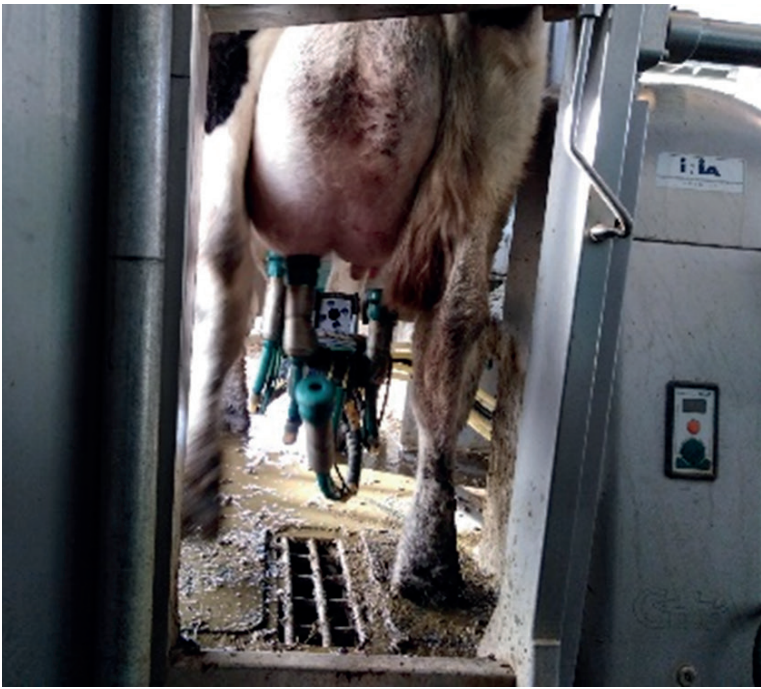
### ¿Cómo se mide?

- En la práctica, el temperamento bovino es medido a través de diferentes pruebas donde se observa cómo se comporta la vaca frente a determinada situación.

Algunos ejemplos:

- a) Reactividad al ordeño (principal prueba utilizada en lechería): puntuación según pasos y patadas que da la vaca durante la colocación de las pezoneras y/o el ordeño (Figura 1).
- b) Pruebas en corrales de manejo: velocidad de fuga, distancia de fuga, reacción a objetos extraños, respuesta al aislamiento social (Figura 2).





**Figura 1.** Patadas en el sistema robotizado y en un sistema convencional



**Figura 2.** Pruebas en corrales. De izquierda a derecha: pruebas de velocidad de fuga, distancia de fuga, objeto extraño.

Las distintas pruebas nos indican diferentes aspectos del temperamento (“nerviosa”, “miedosa”, “osada”, etc.). Algunas pruebas muy utilizadas en ganadería son, la velocidad de salida del cepo (qué tan rápido sale una vaca del cepo luego de estar encerrada en el mismo), donde evaluamos la reacción de la vaca a la manipulación humana y/o la necesidad de liberarse de un espacio restringido (cepo). Otra prueba es la distancia de fuga (distancia mínima a la que la vaca permite un humano acercarse) con la que se evalúa el miedo hacia el humano.

## ¿Para qué sirve el temperamento?

Se ha reportado que el temperamento de las vacas influye en su desarrollo corporal, producción, reproducción, metabolismo, salud y respuesta al estrés. Se ha observado que vacas que son más calmas en el ordeño producen más leche, así como terneras con una personalidad más activas ganan más peso.

Conocer y trabajar en el temperamento de los bovinos permite mejorar la producción, reproducción y salud, así como el trabajo del operario, por lo tanto, el bienestar del animal y de las personas que trabajan con él.


## ¿Qué estamos haciendo en INIA?

Desde 2018 venimos evaluando diferentes pruebas de temperamento en vacas adultas, analizando su relación con aspectos productivos, metabólicos y de comportamiento. Hemos intentado explicar las diferencias en adaptación de las vacas a diferentes situaciones, por ejemplo, los sistemas de ordeño, a través del estudio de este.

Hemos caracterizado el temperamento de vacas adultas, a través de diferentes pruebas, mientras estaban siendo ordeñadas en el sistema de ordeño convencional, y luego evaluamos las respuestas al cambio a un sistema de ordeño robotizado. También analizamos las diferencias en cómo responden los animales de diferentes temperamentos al período posparto, y cómo se comportan en la pastura bajo estrés calórico.

## Los principales resultados obtenidos fueron:

- Cuando las vacas son trasladadas de un sistema de ordeño convencional a un sistema robotizado, existe una disminución de la producción y flujo de leche en la mayoría de los animales. Sin embargo, las respuestas comportamentales al estrés o miedo (pasos, patadas, entrada al box de ordeño, tiempo en box de ordeño o manejo en el box de ordeño) disminuyen o se mantienen en el tiempo.
- No todas las vacas perdieron producción, sino que hubo animales que mantuvieron o incluso la aumentaron. Las vacas que fueron clasificadas como “nerviosas” en la prueba velocidad de fuga, patearon menos al robot que las vacas “calmas”, y tuvieron mayores producciones de leche cuando eran multíparas.
- Vacas “nerviosas”, para la misma prueba, permanecieron más tiempo en posición de descanso (echadas) que las “calmas” durante el pastoreo.
- Durante el posparto, las vacas “calmas” produjeron menos leche y presentaron mayor concentración de ácidos grasos no esterificados, colesterol, haptoglobina y menores concentraciones de BHB y proteínas totales en sangre.



Por lo tanto, este estudio sugiere que las vacas más reactivas (más “nerviosas” para las pruebas de encierro) tuvieron menor dificultad para adaptarse al sistema robotizado y, sumado a las condiciones de estrés calórico, también presentaron menor compromiso de su bienestar que las clasificadas como “calmas”.

Toda la información parece indicar que vacas “calmas” sufrirían más el estrés del nuevo sistema de ordeño, metabólico y/o por calor, pero también podemos observar que las relaciones entre temperamento y estas variables son dependientes de la prueba utilizada. Quizás las distintas pruebas evalúan diferentes aspectos o dimensiones del temperamento. También parece ser que la interpretación de las pruebas estaría condicionada por el sistema de ordeño y/o la paridad de los animales.

A partir de estos trabajos surgieron diferentes preguntas:

1. Si la respuesta al estrés fue diferencial entre temperamentos, ¿qué pasa si exponemos a los animales a desafíos concretos con un seguimiento en el tiempo de las variables fisiológicas y metabólicas relacionados al estrés (por ejemplo, concentraciones de cortisol sanguíneos frente al desafío de aislamiento social)?
2. ¿Qué pasa con la respuesta a otros tipos de pruebas de temperamento, más relacionadas con la reactividad a algo nuevo o extraño, como, por ejemplo, la prueba del objeto extraño?
3. ¿Qué pruebas de temperamento serían más adecuadas para utilizar como herramienta de selección de animales?

## Lo que se viene...

Para responder algunas de estas cuestiones nos propusimos comenzar a evaluar el temperamento desde terneras y realizar un seguimiento de esas pruebas hasta que el animal entre al ordeño por primera vez. Para esto a partir de este año comenzamos con el proyecto **“Temperamento y adaptación de vacas Holando a los sistemas de ordeño”** que tiene como objetivo general evaluar la consistencia en la reactividad a diferentes pruebas de temperamento de vacas Holando desde la etapa de cría hasta la primera lactancia, y analizar la relación entre el temperamento y las respuestas comportamentales, productivas y fisiológicas a distintas situaciones en cada etapa de la vida del animal (cría, recria, posparto).

En este momento estamos en el período de cría y recria, realizando las pruebas velocidad y distancia de fuga, y reacción a un objeto y a un humano extraño, en los animales con de 30, 60, 100, y 120 días de vida. También para determinar la relación entre la respuesta al estrés y las pruebas de temperamento, se evalúa los comportamientos, así como el cortisol en sangre, hemograma, frecuencia cardiaca y temperatura superficial de las terneras cuando se las enfrenta al aislamiento social (están solas en un galpón) (Figura 3).



Caracterizar el temperamento de las terneras nos permitirá relacionarlo luego con mediciones de comportamiento, producción y fisiológicas en los primeros ordeñes, y así poder determinar si es posible clasificar a los animales desde jóvenes y predecir su adaptación a los sistemas de ordeño.

También, dentro de una tesis de maestría, estaremos comparando las respuestas a las pruebas de temperamento, así como el crecimiento y la alimentación, de terneras de biotipo neozelandeses vs norteamericanas.



**Figura 3.** Metodologías usadas en el proyecto “Temperamento y adaptación de vacas Holando a los sistemas de ordeño”. De izquierda a derecha: Prueba de aislamiento social, hemograma, imagen termográfica de terneras.

#### **METAS:**

- 1) Obtención de pruebas sencillas y objetivas que proporcionen de manera confiable el temperamento de las vacas lecheras.
- 2) Entender las relaciones entre las respuestas a distintas pruebas de temperamento y las variables de interés económico/productivo en las diferentes etapas de la vida de una vaca lechera.
- 3) Determinar factores que pueden influir en cómo reaccionan las vacas a diferentes pruebas de temperamento, por ejemplo, la genética.
- 4) Determinar la relación entre el temperamento y la adaptación a los primeros ordeñes.

Material de interés y referencias		Acceso
<p><b>Pruebas de temperamento en terneras.</b></p> <p><b>YouTube INIA.</b></p>	 <p>DMV Tatiana Morales - INIA La Estanzuela</p>	
<p><b>Sistema de ordeño voluntario (Robot): Adaptación y comportamiento de las vacas al sistema de ordeño: resultados preliminares</b></p> <p><b>Revista INIA N°60.</b></p>	 <p>SISTEMA DE ORDEÑO VOLUNTARIO (ROBOT)</p> <p>Adaptación y comportamiento de las vacas al sistema de ordeño: resultados preliminares</p>	
<p><b>Estrés calórico en un sistema de ordeño voluntario bajo pastoreo: ¿qué hacen las vacas?</b></p> <p><b>Revista INIA N°63.</b></p>	 <p>ESTRÉS CALÓRICO EN UN SISTEMA DE ORDEÑO VOLUNTARIO BAJO PASTOREO: ¿QUÉ HACEN LAS VACAS?</p>	
<p>Si eres estudiante y quieres hacer tu tesis de grado o pasantía en la temática, contáctate con el e-mail: <a href="mailto:jmorales@inia.org.uy">jmorales@inia.org.uy</a></p>		

**Equipo de trabajo:**

- INIA:** Tatiana Morales, Marcelo Pla, Eduardo Vidal, Georgett Banchemo, María Eugenia Canozzi.
- Universidad Federal de Juiz de Fora (Brasil): Aline Sant´Anna
- Facultad de Veterinaria - UdelaR:** Juan Pablo Damián
- Universidad de Vermont (EEUU):** Joao Costa
- Universidad de Calgary (Canadá):** María Camila Ceballos

**Estudiantes:** 1 Estudiante de Maestría de Brasil (Andreza Ebersol Dos Anjos) y 2 pasantes de Colombia (Alexia Balza, Diego Mrad).