



Julio 2021

¿Cómo mejorar la producción de leche en el trópico sin necesidad de invertir de más?

Valerie Salazar Castillo ¹

José Pablo Jiménez Castro ²

INTA^{1,2}

Parece ser, que cada vez que pretendemos producir más leche en las fincas, de forma automática asumimos que debemos invertir en comprar más animales, comprar más concentrados o invertir en mejor genética, entre otras opciones. Si bien es cierto esto nos ayuda a cumplir ese objetivo, no debemos dejar de lado que existen técnicas de manejo que nos podrían ayudar a mejorar la producción de leche sin necesidad de que esto represente un gasto de dinero adicional. Para ello, es importante entender que los bovinos son animales que por naturaleza son presas y su comportamiento ha evolucionado para estar alertas y pendientes de su entorno. Tal es el caso cuando observamos mermas en la producción ante situaciones que les genera estrés, como presencia de perros, gritos de personas o al aplicarles el "chuzo" eléctrico; lo que conlleva a un bloqueo de la oxitocina provocado por la hormona adrenalina u hormona del estrés.

Otro aspecto importante a considerar es la genética, ya que es conocido que las vacas cebuínas o cruzadas con estas razas poseen comportamientos que dificultan el ordeño, en comparación con razas especializadas europeas (Lammoglia et al., 2015; Porcionato et al., 2009). Esto se debe a que, por lo general, las vacas *Bos indicus* son más ágiles, muestran un comportamiento más protector con sus crías y son consideradas más temperamentales que las *Bos taurus*. Esto hace que el proceso de ordeño sea asociado a estímulos negativos y estresantes y provoque retención de leche (Abdel-Hamid et al., 2017).

Ahora bien, el efecto contrario se puede observar al ofrecerles un entorno apropiado, tranquilo, sin agresiones, sin gritos y sin manejos fuera de su rutina normal; de modo que las vacas tengan plena confianza en los vaqueros y personas que realizan el ordeño.

Por lo tanto, podríamos decir que las interacciones positivas entre las vacas y los humanos pueden mejorar el comportamiento de estas y facilitar el manejo en las fincas, especialmente en los sistemas lecheros donde se ordeña más de una vez al día.

Pues bien, esto fue comprobado en vacas de la raza Gyr por investigadores en Brasil en su reciente publicación "*Efecto de la estimulación táctil positiva y el entrenamiento rutinario de ordeño preparto sobre el comportamiento, el cortisol y la oxitocina en el ordeño, la composición de la leche y el rendimiento de leche en vacas Gyr en lactancia temprana*" (Ujita et al. 2021). A continuación, resaltaremos algunos de los aspectos más importantes que podrían servir de guía para los productores:

¿Qué es un entrenamiento rutinario en condición de parto?

Un entrenamiento rutinario preparto es básicamente, ayudarles a las novillas y vacas preparto a reconocer las instalaciones y el manejo a que serán sometidas una vez ingresen a la rutina del ordeño.

¿Por qué es importante mantener un entrenamiento rutinario de ordeño en vacas en condición de parto?

El entrenamiento de las vacas en condición de parto tiene como objetivo promover un mejor comportamiento de estas durante el ordeño, mediante la simulación de este procedimiento en la sala de ordeño y estimulación táctil; para disminuir los factores estresantes que conlleven a tener reacciones nerviosas negativas provocando liberación de cortisol y retención de leche.

¿Por qué la estimulación positiva repercute en la producción de leche?

Durante todo el proceso de ordeño, el ambiente tranquilo y cómodo repercute en la generación de la hormona oxitocina que facilita la "*bajada*" de la leche alveolar hacia la cisterna del pezón, por ello se deben evitar situaciones que alteren el bienestar de las vacas, principalmente cuando entran por primera vez a la sala de ordeño (Strappini et al. 2018).

El confort de los animales busca un descenso más rápido de la leche, mayor cantidad de leche, tiempos de ordeño más cortos, menor número de patadas o levantamiento de patas y evitar conductas inapropiadas que afecten la frecuencia cardíaca y respiratoria.

¿Cómo debe ser el proceso de conducción y preparación en la sala de ordeño de las vacas?

La conducción de los animales hasta la sala de ordeño debe hacerse con tranquilidad, evitando condiciones de estrés, promoviendo estímulos positivos en los animales que serán ordeñados, para lograr una mayor confianza del animal. La interacción entre el ordeñador y la vaca es fundamental desde la entrada y durante el proceso de ordeño (Callejo 2010). El ordeñador no debe ser agresivo con los animales, no debe gritarles o utilizar bastones que puedan generar alguna reacción nerviosa. Este proceso es importante para evitar estrés en las vacas y disminuir el riesgo de baja producción de leche; además, durante el proceso de pre ordeño, es necesario realizar desinfección de equipos y pezones, pero en un ambiente cálido para el animal (Suárez 2019).

¿Qué resultados puedo obtener si realizo un entrenamiento rutinario de ordeño en vacas preparto?

Ujita *et al.* (2021) y colaboradores sometieron dos grupos de vacas Gyr en condición de preparto, tanto primíparas como multíparas a entrenamientos, iniciando en la conducción de los animales a la sala de ordeño, preparación y simulación del proceso de ordeño e incluyeron estimulación táctil en el ensayo.

Los resultados obtenidos indican que, en vacas Gyr primíparas, se observó que la habituación y entrenamiento en condición preparto logra una reacción más tranquila al momento de realizar el primer ordeño, logrando concentraciones de cortisol bajas y niveles de oxitocina altos (Ujita *et al.* 2021).

En relación con las vacas entrenadas versus las no entrenadas en condición preparto, las últimas reaccionaron negativamente en el comportamiento de preparación durante los primeros días de ingreso a la sala de ordeño en el periodo de lactancia, observando que la mayor reactividad fue por parte de las vacas primíparas que las multíparas; sin embargo, conforme transcurrieron los días de ordeño las reacciones se estabilizaron, permitiendo un manejo más fácil.

con comportamientos no deseables mantuvieron el comportamiento negativo provocando un aumento en el tiempo de ordeño y riesgo de accidentes entre el humano y el animal.

Entre las técnicas para disminuir la reacción y facilitar la liberación de la leche, se encuentra la estimulación táctil; que junto con el adiestramiento en condición preparto, demostró al momento del ordeño una disminución de la presencia de cortisol y favoreció la liberación de oxitocina; además otros estudios han demostrado el efecto de la estimulación sobre la producción de leche y el tiempo requerido para el ordeño (ver cuadro 1).

Cuadro 1. Efectos de la estimulación sobre el ordeño

| | Sin estimulación | Con estimulación positiva |
|-------------------------|------------------|---------------------------|
| Leche (kg/ordeño) | 10,4 | 10,8 |
| Flujo de leche (kg/min) | 1,8 | 2,1 |
| Tiempo de ordeño | 6,3 | 5,5 |

Fuente: Adaptado de Renau y Chantain, 1995. Citado por Callejo 2010.

Los autores del estudio brasileño concluyeron que la entrada a la sala de ordeño y la preparación del animal al ordeño son los momentos más críticos que afectan la conducta de las vacas. El entrenamiento en el corral como en la sala de ordeño son efectivos para mejorar el comportamiento de las vacas Gyr durante el ordeño, especialmente al inicio de la lactancia. Por último, un aspecto importante es que: el entrenamiento de las vacas en la sala de ordeño es el más efectivo, debido a que promueve la liberación de cortisol y oxitocina y disminuye la leche residual de la ubre, debido a que mejora la salida de esta, sobre todo en animales de primera lactancia.



Literatura Consultada

Abdel-Hamid, S.E., Fattah, D.M.A., Ghanem, H.M., Manaa, EmanAbd-Allah. 2017. Temperament during milking process and its effect on behavioral, productive traits and biochemical parameters in friesian dairy cows. Adv. Anim. Vet. Sci. 5, 508-513. <https://doi.org/10.17582/journal.aavs/2017/5.12.508.513>.

Callejo, A. 2010. Rutina de ordeño (II) Rutina pre-ordeño: ¿Qué debe hacerse antes de ordeñar? Revista Frisona Española. (175): 92-105.

Lammoglia, M., Alarcon, M., Mancera, B., Cabrera, A., Daniel, A., 2015. Effects of routinely oxytocin injection to induce milk ejection on some reproductive parameters of crossbred cows in the tropics of Veracruz. Annu. Res. Rev. Biol. 6, 297-303. <https://doi.org/10.9734/arrb/2015/15902>.

Porcionato, M.A.D.F., Negroao, J.A., De Paiva, F.A., Delgado, T.F.G., 2009. Respostas produtivas e comportamentais durante a ordenha de vacas holandesas em início de lactação. Acta Sci. - Anim. Sci. 31, 447-451. <https://doi.org/10.4025/actascianimsci.v31i4.6326>.

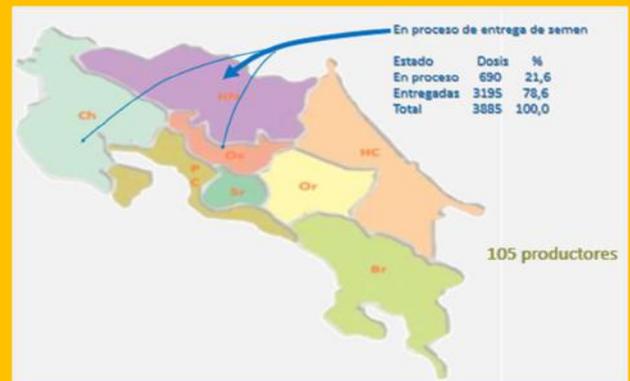
Strappini, A., Gallo, C., Bustamante, H., Werner, M., Sepúlveda, P. 2018. Manual de Manejo y Bienestar de la Vaca Lechera. Gobierno de Chile. Chile. 64 páginas.

Suárez, A. 2019. Diseño de un protocolo de ordeño mecánico en el hato de la Hacienda La Alcancía en el municipio de Sopó, Cundinamarca. Lic. Zootecnia. Colombia. Universidad La Salle. 66 pág.

Ujita, A., Ribeiro, R., Pereira, M., De Oliveira, L., Penido, A., Veroneze, R., Negroao, A. 2021. Effect of positive tactile stimulation and prepartum milking routine training on behavior, cortisol and oxytocin in milking, milk composition, and milk yield in Gyr cows in early lactation. Applied Animal Behaviour Science (234): 1-8.

Avance Regional

Se está concluyendo con el proceso de entrega de semen a nivel nacional. También, al igual que en la capacitación alternativa a través de los boletines; se está cumpliendo con la meta programada en cuanto a las dosis de semen distribuidas en las zonas más alejadas de cada región.



Actualmente en la Región Central Sur se realiza diagnóstico de preñez a través de ultrasonido con scanner portátil.



Se realizan visitas a las fincas de la Región Caribe para seleccionar vacas e instruir a los productores sobre el mantenimiento de los niveles de nitrógeno líquido en los termos de semen.

