

Diagnóstico de preñez en ganado de carne¹

Maria Camila Lopez Duarte, Kalyn Waters, Nick Simmons y Angela Gonella²

Introducción

Este documento está dirigido a productores de ganado de carne, trabajadores del campo y agentes de Extensión con el propósito de brindar información sobre los métodos de detección y diagnóstico de preñez disponibles en la actualidad.

La más reciente encuesta realizada por el USDA explica que solo el 31% de los productores de ganado de carne en los Estados Unidos usa algún método para el diagnóstico de la preñez (NAHMS, 2020). La identificación de las vacas más productivas permite a los productores optimizar el manejo del hato y la toma de decisiones sobre las de menor rendimiento. En la industria cárnica el estándar de productividad se considera un ternero por madre al año. Mediante el uso de diagnóstico de preñez, los productores pueden identificar las vacas gestantes \pm 30 días después de ser inseminadas o montadas, en lugar de esperar la gestación completa (\pm 283 días), esto permite tomar decisiones sobre los animales, incluyendo la posibilidad de volver a inseminar o sacrificar las hembras abiertas (Youngquist, 2007).

¿Qué tan necesario es tomar esta decisión? ¿Realmente se requiere un diagnóstico de preñez en nuestro rebaño? Por ejemplo, mantener en el rebaño a vacas cuyo estado gestacional es desconocido, sin descartar a las no preñadas, puede generar pérdidas económicas anuales significativas,

que podrían oscilar entre \$2.800 y \$13.200 por cada cien cabezas de ganado, dependiendo de la operación (Prevatt et al., 2018). Esta es una cantidad significativa de dinero para cualquier productor, y tales pérdidas podrían tener un efecto negativo en la rentabilidad.

Cuando se trata de productores que realizan protocolos de Inseminación Artificial (IA), un diagnóstico temprano de gestación podría ser una oportunidad para realizar una segunda ronda de IA en el siguiente ciclo estral. Adicionalmente, una recría temprana significa un mayor beneficio ya que si la mayoría de los partos ocurre al inicio de la temporada de partos, la mayoría de los terneros tendrán más tiempo para ganar peso antes del destete, esto resulta directamente en más libras para vender y más ganancia. Por último, las vacas tendrán más tiempo para recuperarse del parto antes de la próxima temporada de monta (Gonella, 2020). A continuación explicaremos las opciones que encontramos en el mercado para realizar diagnóstico de preñez.

Palpación Rectal

La palpación rectal es el método más antiguo, simple y común utilizado en el ganado bovino; requiere un técnico capacitado o un veterinario para garantizar la precisión, pero los resultados están disponibles en tiempo real.

1. Este documento es AN394-Span, una publicación del Department of Animal Sciences, UF/IFAS Extension. Fecha original de la publicación: enero 2025. Visite el sitio web de EDIS <https://edis.ifas.ufl.edu> para encontrar la versión original que la respalda. © 2025 UF/IFAS. Este documento está bajo licencia [CC BY-NC-ND 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

2. Maria Camila Lopez Duarte, médica veterinaria egresada la Universidad de La Salle, estudiante del Doctorado en ciencias animales, UF/IFAS North Florida Research and Education Center; Kalyn Waters, directora de Extensión y agente III especializada en producción de ganado bovino de carne, UF/IFAS Extension Holmes County; Nick Simmons, director de Extensión y agente de ganadería comercial III, UF/IFAS Extension Escambia County; y Angela Gonella, médica veterinaria, profesora asociada, Department of Animal Sciences, UF/IFAS NFREC; UF/IFAS Extension, Gainesville, FL 32611.

El diagnóstico se puede realizar en cualquier momento entre los 30 y 40 días posteriores al apareamiento, dependiendo de la habilidad del técnico, hasta que la gestación esté a término (± 283 días). El técnico utilizará sus habilidades para encontrar el útero y los cuernos del útero de la vaca a través del recto del animal (Figura 1). Después de localizar las estructuras, identificará cambios en la anatomía, como el tamaño de los cuernos uterinos, líquido en los cuernos uterinos, membranas fetales, placentomas (unión entre la placenta y el útero) e incluso se puede identificar el feto dependiendo de la edad de la gestación (Taverne & Noakes, 2018; Youngquist, 2007). En animales con menos de 45 días post-servicio, se recomienda que la palpación rectal solo sea realizada por veterinarios o técnicos especializados debido al riesgo de causar aborto.

Como con cualquier prueba, no hay una precisión del 100% para el resultado dado por el técnico; algunas condiciones podrían ser palpadas y confundidas con el embarazo, como involución uterina incompleta, piometra (infección en el útero), mucometra (moco en el útero), hidrometra (agua en el útero) y técnicos sin suficiente experiencia podrían confundir otras estructuras como el rumen o un riñón con el útero (Taverne & Noakes, 2018; Youngquist, 2007). El costo de la palpación rectal para el diagnóstico de embarazo es altamente variable. Algunos productores aprenden a hacerlo, y otros deciden llamar a técnicos o veterinarios para que lo hagan. Hemos estimado que el costo podría variar de \$2 a \$10 por animal (Griffith, 2018; Marshall et al., 2022).

Ultrasonido transrectal

En la última década, la ultrasonografía o ecografía se ha utilizado más ampliamente en la industria ganadera y es la técnica más recomendada para el diagnóstico de gestación (Filho et al., 2020; Peixoto et al., 2021). Similar a la palpación transrectal, los resultados se obtienen en el momento del examen. Las habilidades y el entrenamiento del técnico están directamente relacionadas con la precisión del diagnóstico mediante ultrasonido (Balhara et al., 2013).

Este examen se puede realizar y generar resultados altamente precisos a partir de los 28 días de gestación. El procedimiento es similar a la palpación rectal, con la diferencia de que el técnico introducirá la sonda de ultrasonido con la mano en el recto de la vaca y observará el monitor del ultrasonido para encontrar la imagen del útero y los cuernos, después de eso, con movimientos suaves, el técnico buscará signos de gestación. La gestación se puede observar por la presencia de líquido (Figura

2), un feto pequeño (Figura 2) o un feto completamente diferenciado (Figura 3), los latidos del corazón del embrión y las membranas embrionarias (Szenci, 2021; Youngquist, 2007).

Otra ventaja de este examen es que puede proporcionar más información, como la edad gestacional, el tamaño del feto, el sexo, si hay gemelos, el estado de los ovarios, etc. (Balhara et al., 2013; Fricke et al., 2016; Taverne & Noakes, 2018).

Aunque son pocas, las posibilidades de tener un diagnóstico incorrecto existen, y dependerán de: las habilidades del técnico, el momento del embarazo en que se realiza el examen y la presencia de condiciones que resultan en acumulación de líquido en los cuernos (Taverne & Noakes, 2018) como se describió anteriormente en palpación rectal.

La precisión de esta herramienta es aproximadamente la misma que la palpación rectal, pero se puede utilizar para un diagnóstico más temprano. De manera similar a lo que sucede con la palpación rectal, el costo de la ultrasonografía para el diagnóstico de embarazo es variable. Algunos productores compran sus propias máquinas de ultrasonido y aprenden a usarlas. En otras operaciones, llaman a un veterinario para que realice el diagnóstico. Se ha estimado que esta evaluación de embarazo mediante ultrasonido podría costar entre \$10 y \$20 por cabeza, pero nuevamente, este costo podría variar dependiendo del precio del equipo (Griffith, 2018; Marshall et al., 2022).

Prueba en Sangre

Existen proteínas específicas que pueden ser detectadas en la sangre de las vacas durante la gestación. Las proteínas más comúnmente utilizadas para la identificación de hembras gestantes son las glicoproteínas asociadas al embarazo (PAG), que son liberadas por la placenta y pueden detectarse a partir del día 26 después de la concepción (Filho et al., 2020).

Existen varias pruebas comerciales disponibles para que los productores puedan adquirirlas directamente. Para realizar cualquiera de estas pruebas, se necesita una pequeña muestra de sangre (2 a 5 cc o ml) de la vena yugular en el cuello (Figura 4A) o de la vena coccígea en la cola (Figura 4B). Las muestras deben tomarse en un tubo EDTA y etiquetarse con la identificación de la vaca. Dependiendo del tipo de prueba, las muestras de sangre se enviarán a un laboratorio (Figura 5) o pueden procesarse en el mismo lugar (Figura 6). Los resultados pueden estar

listos en tan solo 20 minutos o pueden tardar un par de días, dependiendo del tipo de prueba adquirida. El costo promedio de la prueba por animal es de aproximadamente \$5; este costo puede variar dependiendo del número de muestras y la compañía elegida (Szenci, 2021).

Los resultados de esta prueba son muy acertados (95-99%), pero la precisión dependerá de la edad de la gestación, la paridad de la vaca, los días post-parto, la presencia de gemelos, la mortalidad embrionaria y la producción de leche (Pohler et al., 2016).

Conclusión

Toda operación de cría de ganado puede beneficiarse económicamente al agregar una de las estrategias de diagnóstico de gestación disponibles al manejo del rebaño; si un productor tiene 100 vacas y, después de la temporada de monta, decide no hacer un diagnóstico de gestación, y el 20% de las vacas están abiertas hasta la temporada de partos, gastaría alrededor de \$6.300 en alimentar a las vacas no gestantes. Pero si decide usar el análisis de sangre y sacar las vacas no gestantes del rebaño, gastará \$500 en el diagnóstico y ahorraría \$5.800 solo en alimento. Por lo tanto, es importante que los productores utilicen los diagnósticos de gestación en sus rebaños para identificar las vacas no gestantes y así tomar las decisiones de manejo más convenientes. Las vacas infértiles son un desperdicio de recursos, y es vital para la operación de carne identificar a esos animales y eliminarlos del rebaño (Prevatt et al., 2018).

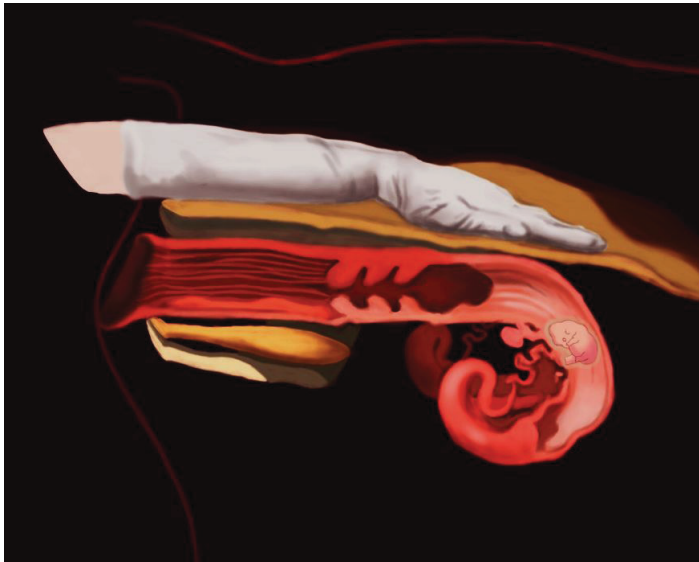


Figura 1. Palpación Rectal, se usa una mano para palpar el útero y los cuernos a través del recto.

Crédito: UF/IFAS NFREC Repro Lab (2022)

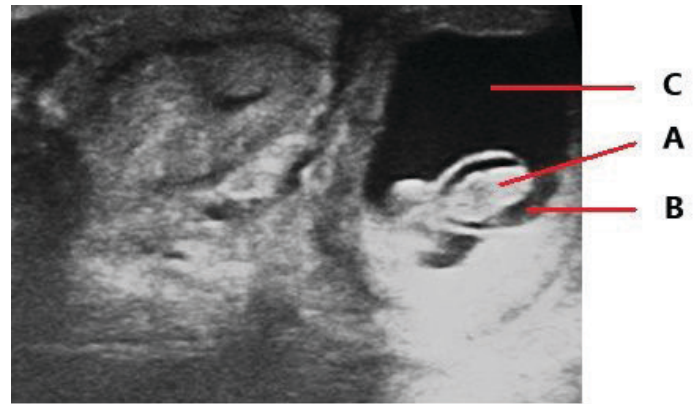


Figura 2. Imagen ultrasonográfica del cuerpo uterino de una vaca con una gestación de 60 días, se visualiza al feto (A) dentro de la vesícula amniótica, (B) y fluido alantocoriónico, (C) rodeándolo.

Crédito: UF/IFAS NFREC Repro Lab (2022)

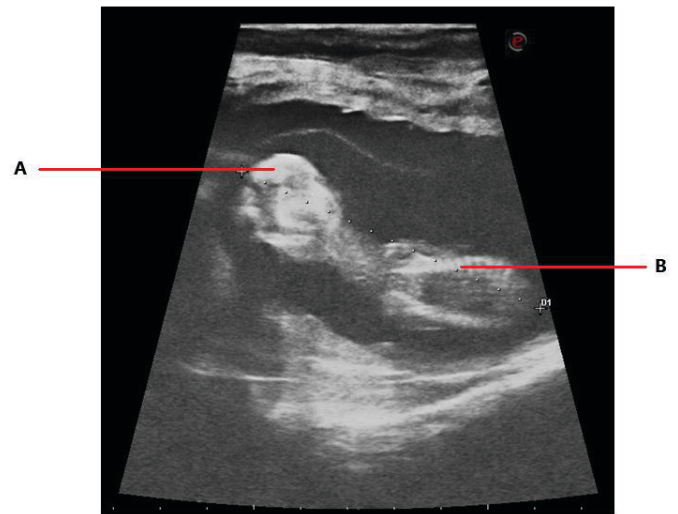


Figura 3. Imagen ultrasonográfica del cuerpo uterino de una vaca con una gestación de 90 días, se visualiza el feto, y se puede diferenciar la cabeza (A) y las costillas (B) claramente.

Crédito: UF/IFAS NFREC Repro Lab (2022)



Figura 4. (A) Toma de sangre en la vena yugular, (B) toma de sangre en la vena coxígea.

Crédito: UF/IFAS NFREC Repro Lab (2022)

Phone:
Fax:
Email:
Website:

Submitted By

Report To

REPORT NOTES:

Report Date	Animal Type	Number of Samples
Feb 12, 2023	Cattle	2

Open	Recheck	Pregnant
OD < 0.135	OD = 0.135 to 0.21	OD > 0.21

Tube Number	Animal ID	Response in Test, OD	PSPB Range	Days Post Breeding
1	91	0.386	Pregnant	
2	339	0.385	Pregnant	

BioPRYN measures the presence of Pregnancy-Specific Protein B (PSPB) in serum and the attached results are provided for your interpretation. If a sample's OD falls in the Open range, 99.9% of animals are not pregnant in confirmatory testing; alternatively, if the OD falls in the Pregnant range, 93 - 95% of animals are pregnant in confirmatory testing. Visit the website listed on this report for more information about BioPRYN.

© BioTracking, Inc. 2004 - Present. All rights reserved.

Figura 5. Reporte de resultados del laboratorio BioPRYN, en el recuadro rojo se señalan los resultados positivos de las dos muestras de sangre enviadas para su análisis.

Crédito: UF/IFAS NFREC Repro Lab. Reporte de resultados del laboratorio BioTracking© (2023)

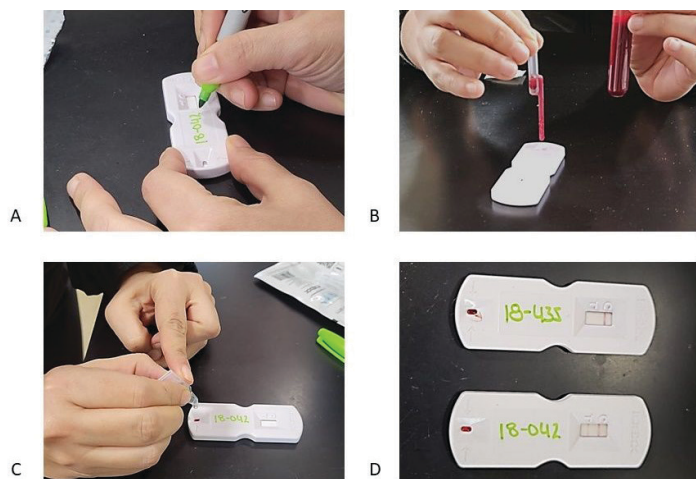


Figura 6. (A) Marcar el cartucho de la prueba con el número de identificación del animal. (B) Añadir por goteo la sangre con la pipeta. (C) Lavar con la solución proporcionada por el kit. (D) Visualización de los resultados 20 minutos después; resultado negativo en el cartucho superior y resultado positivo en el cartucho inferior.

Crédito: UF/IFAS NFREC Repro Lab. Idexx (2023)

Referencias

Balhara, A. K., M. Gupta, S. Singh, A. K. Mohanty, and I. Singh. 2013. "Early Pregnancy Diagnosis in Bovines: Current Status and Future Directions." *The Scientific World Journal* 2013. <https://doi.org/10.1155/2013/958540>

Filho, R. V. O., G. A. Franco, S. T. Reese, F. G. Dantas, P. L. P. Fontes, R. F. Cooke, J. D. Rhinehart, K. W. Thompson, and K. G. Pohler. 2020. "Using Pregnancy Associated Glycoproteins (PAG) for Pregnancy Detection at Day 24 of Gestation in Beef Cattle." *Theriogenology* 141:128–133. <https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2019.09.014>

Fricke, P. M., A. Ricci, J. O. Giordano, and P. D. Carvalho. 2016. "Methods for and Implementation of Pregnancy Diagnosis in Dairy Cows." *Veterinary Clinics of North America - Food Animal Practice* 32 (1): 165–180. <https://doi.org/10.1016/j.cvfa.2015.09.006>

Gonella, A. 2020. "Honey, we need to talk about calving distribution." *The Florida Cattleman and Livestock Journal*:62–63.

Griffith, A. 2018. "The cost of keeping one open cow can pay to have the herd pregnancy checked." *Ohio BEEF Cattle Letter*. <https://u.osu.edu/beef/2018/06/27/the-cost-of-keeping-one-open-cow-can-pay-to-have-the-herd-pregnancy-checked/>

Marshall, T., J. Maples, and K. Coatney. 2022. "Benefit-Cost Analysis of Selling Pregnant Replacement Females: Information and Timing Matters." Mississippi State University Extension. <https://extension.msstate.edu/publications/benefit%20%80%93cost-analysis-selling-pregnant-replacement-females-information-and-timing>

Peixoto, P. M., A. M. Hubner, W. M. C. Junior, L. L. Cunha, E. F. Garrett, K. G. Pohler, N. W. Dias, V. R. G. Mercadante, I. F. Canisso, and F. S. Lima. 2021. "Characterization of Pregnancy-Associated Glycoproteins and Progesterone as a Predictor of Twins and Conceptus Loss in High-Risk-Pregnancy Holstein Cows." *Journal of Dairy Science* 104 (4): 5034–5046. <https://doi.org/10.3168/jds.2020-19334>

Pohler, K. G., R. F. G. Peres, J. A. Green, H. Graff, T. Martins, J. L. M. Vasconcelos, and M. F. Smith. 2016. "Use of Bovine Pregnancy-Associated Glycoproteins to Predict Late Embryonic Mortality in Postpartum Nelore Beef Cows." *Theriogenology* 85 (9): 1652–1659. <https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2016.01.026>

Prevatt, C., G. C. Lamb, C. Dahlen, V. R. G. Mercadante, and K. Waters. 2018. "What is the economic impact of infertility in beef cattle?: AN208, rev. 9/2018." *EDIS* 2018 (4). <https://doi.org/10.32473/edis-an208-2018>

Ricci, A., P. D. Carvalho, M. C. Amundson, R. H. Fourdraine, L. Vincenti, and P. M. Fricke. 2015. "Factors Associated with Pregnancy-Associated Glycoprotein (PAG) Levels in Plasma and Milk of Holstein Cows during Early Pregnancy and Their Effect on the Accuracy of Pregnancy Diagnosis." *Journal of Dairy Science* 98 (4): 2502–2514. <https://doi.org/10.3168/jds.2014-8974>

Sasser, R. G. 1986. "Detection of Pregnancy by Radioimmunoassay of a Novel Pregnancy-Specific Protein in Serum of Cows and a Profile of Serum Concentrations during Gestation." *Biology of Reproduction* 35 (4): 936–942. <https://doi.org/10.1095/biolreprod35.4.936>

Szenci, O. 2021. "Recent Possibilities for the Diagnosis of Early Pregnancy and Embryonic Mortality in Dairy Cows." *Animals* 11 (6). MDPI AG. <https://doi.org/10.3390/ani11061666>

Taverne, M., and D. E. Noakes. 2018. "Pregnancy and Its Diagnosis." In *Veterinary Reproduction & Obstetrics*. 78–114. Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-7020-7233-8.00005-7>

Youngquist, R. S. 2007. "Pregnancy Diagnosis." In *Current Therapy in Large Animal Theriogenology*. 294–303. <https://doi.org/10.1016/B978-072169323-1.50042-8>

Zoli, A. P., L. A. Guilbault, P. Delahaut, W. B. Ortiz, and J.-F. Beckers. 1992. "Radioimmunoassay of a Bovine Pregnancy-Associated Glycoprotein in Serum: Its Application for Pregnancy Diagnosis." *Biology of Reproduction* 46 (1): 83–92. <https://doi.org/10.1095/biolreprod46.1.83>