








# Método FAMACHA<sup>®</sup> para predecir el valor de hematocrito en ovinos de pelo en pastoreo en el trópico subhúmedo

Isidro, Gutiérrez-Segura<sup>1</sup>; Julio C., Gómez-Vargas<sup>1</sup>; Juan, González-Maldonado<sup>2</sup>; José, Alonso-Galeana<sup>1</sup>; César, Cortez-Romero<sup>3</sup>; Alejandro, García-Salas<sup>4</sup>; Canuto, Muñoz-García<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Universidad Autónoma de Guerrero. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Ciudad Altamirano, Pungarabato, Guerrero, México, C.P. 40610.

<sup>2</sup> Universidad Autónoma de Baja California, Instituto de Ciencias Agrícolas, Ejido Nuevo León, Valle de Mexicali, Baja California, México, C.P. 21705.

<sup>3</sup> Colegio de Postgraduados, Campus San Luis Potosí. Posgrado en Innovación en Manejo de Recursos Naturales. Iturbide No. 73, Salinas de Hidalgo, S. L. P., México. C.P. 78620.

<sup>4</sup> Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Departamento de Producción Animal, Calzada Antonio Narro 1923, Buenavista, Saltillo, Coahuila, México. C.P. 25315.

\* Autor para correspondencia: cmunoz@uagro.mx

**Cómo citar:** Gutiérrez-Segura Isidro, Gómez-Vargas, J. C., González Maldonado, J., Alonso-Galeana, J., Cortez-Romero, C., García-Salas, A., & Muñoz-García, C. Método FAMACHA<sup>®</sup> para predecir el valor de hematocrito en ovinos de pelo en pastoreo en el trópico seco. *Agro-Divulgación*, 5(4). <https://doi.org/10.54767/ad.v5i4.467>

**Editores académicos:** Dra. Ma. de Lourdes C. Arévalo Galarza y Dr. Jorge Cadena Iñiguez.

Publicado en línea: Febrero 2026.

*Agro-Divulgación*, 5(4). Julio-Agosto. 2025. pp: 33-35.

Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Attribution-Non-Commercial 4.0 International



## Problema

La región tropical seca ocupa el 16.1% de México y se ubica en las franjas costeras de los estados de Baja California Norte y Sur, Chiapas, Colima, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán. Esta región se sitúa a una altitud máxima de 600 m, tiene una temperatura promedio de 18 °C en el mes más frío, con un periodo de lluvias bien definidas en verano. La producción ovina en esta región tropical es extensiva, donde los ovinos pastorean en agostaderos, praderas nativas e introducidas; esta situación permite que exista una interacción directa entre el animal y el ambiente que lo rodea, por lo que, se favorece el contacto directo de los ovinos con diversos organismos, entre ellos nematodos gastrointestinales y que en algunas ocasiones estos pueden ser parásitos hematófagos como *Haemonchus contortus*. Este nematodo gastrointestinal en un cierto grado de infestación puede inducir anemia, afectando la cantidad y calidad de los eritrocitos del animal cuando se encuentran por debajo de los límites normales recomendados (27 a 45 L/L). La infestación severa por este parásito puede ocasionar la muerte del animal, por lo que se convierte en una de las principales pérdidas económicas para los ovinocultores.



## SOLUCIÓN PLANTEADA

Con la finalidad de conocer el grado de anemia de los ovinos en pastoreo extensivo en la región tropical seca, se evaluó el método FAMACHA<sup>®</sup> (FAffa MAlan CHArt, iniciales de su autor) que consiste en valorar de manera clínica a los animales de un rebaño para que indirectamente pueda conocerse el nivel o grado de parasitosis con el valor de hematocrito a través de la coloración de mucosa ocular (CMO). Se utilizó una escala de colores que tiene valores del uno al cinco. Posteriormente, en los ovinos de pelo se colectó una muestra de sangre de la vena yugular que se depositó en tubos (BD Vacutainer; 5 mL) con ácido etilendiaminotetraacético (EDTA) y con la metodología de micro-hematocrito capilar se determinó el hematocrito. Las variables evaluadas fueron CMO y hematocrito y se consideraron como positivos a anemia los ovinos con valores entre 3 y 5 (Figura 1) y como negativos de anemia a los animales con valores de 1 y 2 (Cuadro 1).



**Figura 1.** Escala descriptiva de colores de la metodología FAMACHA<sup>®</sup>. Nótese la diferencia en la coloración de la mucosa ocular de los ovinos y el estado de salud con el que se relaciona.

**Cuadro 1.** Metodología FAMACHA<sup>®</sup>, coloración de mucosa ocular, hematocrito y recomendación de desparasitación en ovinos de pelo en el trópico subhúmedo.

FAMACHA <sup>®</sup>	n	CMO	Promedio de Ht (media ± EE)	Recomendación de desparasitación
1	23	Rojo	31.0±0.7	No
2	112	Rojo-rosado	27.2±0.3	No
3	125	Rosado	25.3±0.3	Si
4	93	Rosado-blanco	24.4±0.4	Si
5	27	Blanco	21.9±0.6	Si

n = número de animales; CMO = coloración de mucosa ocular; Ht = hematocrito; EE = Error estándar de la media.

Los valores de la CMO, según el método FAMACHA<sup>®</sup>, con relación a los valores de hematocrito de 380 ovinos muestreados señalan que, de la puntuación 3 al 5, se recomienda que se realice la desparasitación en el 64% de los ovinos valorados, pues exhiben una concentración de hematocrito menor a 27, valor de referencia mínimo, el cual indica que los ovinos tienen cierto grado de anemia. Finalmente se concluye que el método FAMACHA<sup>®</sup> puede ser una alternativa para diagnosticar anemia en ovinos de pelo en campo, ya que es un método económico, rápido y de fácil aplicación.

Esta tecnología está al servicio de productores de la especie ovina de la república mexicana.

### Innovación, impactos e indicadores

Nivel de Innovación	Descripción	Transferido	Impacto		Indicador General de Políticas Públicas	Indicadores Específicos	Subindicador
			Sector	Ámbito			
Incremental	Busca mejorar el sistema de diagnóstico, para hacerlo más económico, rápido y de fácil aplicación.	Productores de ovinos de la región Gobierno de los Estados	Primario: Ganadería, Terciario: Servicios que se presentan a unidades de producción pecuaria, instituciones de educación superior, divulgación científica, productores, estudiantes y público en general interesado en el tema	Social Económico Conocimiento	Ciencia y Tecnología Económico Educación Responsabilidad Ambiental Salud Pública	Competitividad Recursos Humanos Generación de empleos Capacitación	Se genera la publicación de una tesis de licenciatura de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Autónoma de Guerrero y la transferencia de tecnología para productores de ovinos del estado de Guerrero, con el fin de generar desarrollo social y económico, además, de la disminución de la mortalidad debido a la parasitosis.
Procesos	Implementación de mejora de un método de diagnóstico que contribuye al desarrollo sostenible en el sistema de producción de ovinos.	Productores independientes Comunidades Agrarias Poblaciones en particular	Procesos de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+I)				
Innovación sostenible	Desarrollo de un proceso de diagnóstico que contribuye al desarrollo sostenible en el sistema de producción de ovinos.						