

## Evaluación de Calidad de Agua (Tóxicos y Minerales) para uso en Ganadería

Carlos A. Gómez, Ph D \*

La calidad de agua es un tema importante en ganadería debido a que en algunos casos pueden tenerse problemas de productividad y/o salud por este motivo. Esto sucede debido a que diversos compuestos en el agua pueden afectar su consumo o diversos aspectos fisiológicos y/o metabólicos importantes de los vacunos incluyendo manifestaciones clínicas o subclínicas de importancia económica. Sin embargo, a diferencia de energía o proteína, el tema de calidad de agua no recibe generalmente suficiente atención.

Factores frecuentemente considerados por su relevancia respecto a calidad de agua que se discuten en este artículo incluyen presencia de compuestos tóxicos y concentración de minerales. Generalmente se expresa la concentración de dichos componentes en partes por millón (ppm) que es equivalente a mg/litro. Los valores que se consideran como críticos varían de acuerdo a múltiples razones (del animal, ambientales, dietarias, etc.) por lo que cualquier propuesta de nivel debe considerarse como referencial. Se sugiere revisar los siguientes documentos complementarios al respecto:

[https://www.msu.edu/~beede\\_dairycattlewaterandnutrition.pdf](https://www.msu.edu/~beede_dairycattlewaterandnutrition.pdf)  
[http://www.engormix.com/evaluando\\_calidad\\_agua\\_ganado\\_s\\_articulos\\_287\\_GDL.htm](http://www.engormix.com/evaluando_calidad_agua_ganado_s_articulos_287_GDL.htm)

Las características que más frecuentemente se han encontrado de forma práctica que provocan dificultades por su alto contenido en el agua son las siguientes:

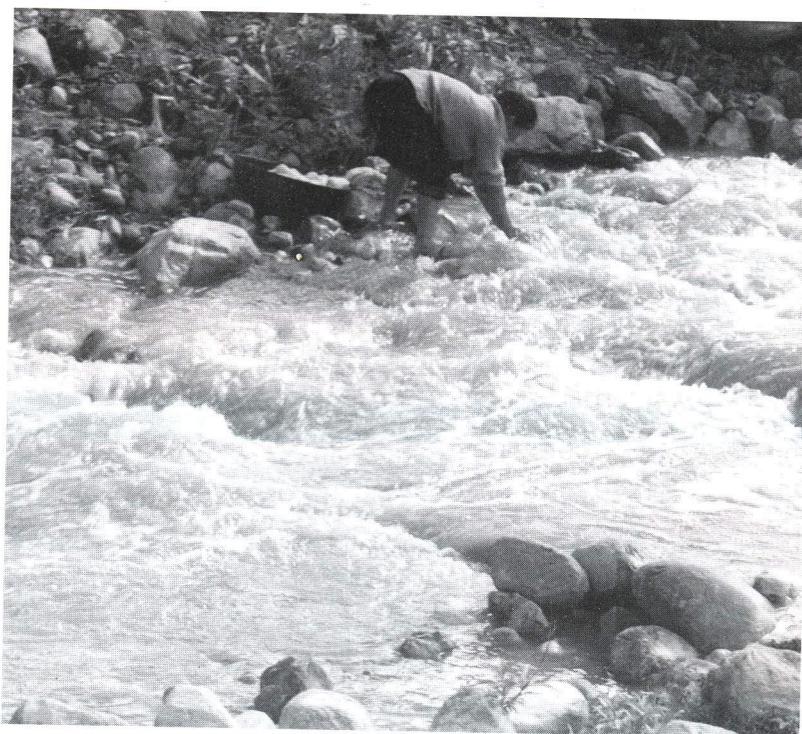
- a. Sulfatos: Contenido superior a 1000 ppm indican necesidad de considerar su importancia práctica. Diarrea y reducción de productividad son los efectos desfavorables más comunes.
- b. Hierro: La deficiencia de hierro no es común, más bien cuando el contenido en agua es superior a 0,3 ppm se tiene efectos desfavorables sobre el ganado tanto disminuyendo consumo de agua como afectando directamente al ganado.
- c. Nitratos: Valores por encima de 100 ppm son problemáticos. Los nitratos son compuestos de alto riesgo porque reaccionan

con la hemoglobina en la sangre haciéndola incapaz de transportar oxígeno.

- d. Total de sólidos disueltos (TSD): Es la sumatoria de todos los compuestos inorgánicos disueltos en el agua. Indicador de salinidad. Entre 1000 y 7000 ppm los efectos del TSD pueden ser variables. Si el TSD se presenta en este rango es necesaria una evaluación de los niveles de los minerales que lo comprenden.
- e. Compuestos tóxicos. Puede tenerse mucha diversidad de compuestos como plomo, arsénico, cianuro y mercurio que producen efectos tóxicos. Generalmente son problemas típicos de ciertas zonas geográficas y/o asociados a problemas de contaminación del suelo o el agua misma. Valores de referencia se encuentran en la literatura. En algunas zonas del Perú es muy relevante este problema por efectos de la contaminación causada por industria y minería.

Por otro lado factores como pH (6 a 9), calcio, magnesio o dureza del agua parecen no tener importancia práctica.

Por todo lo anterior es muy recomendable tener un conocimiento obtenido por análisis químico de la calidad de agua que suministramos al ganado para considerar sus posibles impactos sobre productividad y salud de los animales. Asimismo por sus posibles implicancias sobre salud humana. (MV)



\* Docente de las Facultades de Zootecnia de la Universidad Nacional Agraria La Molina y Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Peruana Cayetano Heredia  
E mail: cagomez@lamolina.edu.pe