

## CALIDAD DEL AGUA DE ABASTECIMIENTO EN GRANJAS PORCINAS

\*Carlón M<sup>a1</sup>., Ángeles R<sup>b1</sup>., Ferrara M<sup>b1</sup>., De Loera Y<sup>a2</sup>., Guevara J<sup>a1</sup>., García- Contreras A<sup>a1</sup>

<sup>a</sup>Medicina Veterinaria y Zootecnia; <sup>b</sup>Biología. <sup>1</sup>UAM-X; <sup>2</sup>FES-C UNAM

adelfadelc@gmail.com

**Palabras claves:** Agua, Contaminación, Porcinos

### Introducción

La calidad del agua que es suministrada a la industria ganadera debe ser analizada, ya que ésta es sustraída de cuerpos superficiales y subterráneos<sup>1</sup>, los cuales son afectados debido a la descarga continua y escurrimientos de aguas residuales (AR), cargadas de contaminantes domésticos e industriales<sup>2</sup>, generando agua de mala calidad que puede ocasionar efectos adversos en la nutrición y salud de los animales<sup>3</sup>. Por lo que el objetivo del presente estudio fue determinar la calidad del agua de abastecimiento (AA) en las granjas porcinas, mediante sus características físicas, químicas y biológicas.

### Material y Métodos

Se colectó AA de tres granjas, pertenecientes al estado de Jalisco e Hidalgo. Las características físicas (temperatura, el oxígeno disuelto=OD y pH) se determinaron con un Oxímetro y un potenciómetro. Las características químicas: nitratos (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>), nitritos (NO<sub>2</sub><sup>-</sup>), amonio (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>) y ortofosfatos (PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>) fue a través de técnicas colorimétricas por espectrofotometría, para nitrógeno total (NT), fósforo total (PT) y Carbono Orgánico Total (TOC), se utilizaron kits comerciales (HACH®). Finalmente la determinación de Coliformes totales y fecales se llevó a cabo por la técnica descrita en la norma<sup>4</sup>.

### Resultados y Discusión

Las características físicas mostraron valores de 7.80-9.53mg/L OD y de 7.21-8.12 para pH (Cuadro 1), este último se encuentra dentro de la norma<sup>5</sup> (pH= 6.5-8.5). Para el OD los valores encontrados fueron mayores a 7.0-8.0mg/L<sup>6</sup>.

**Cuadro 1.** Caracterización física del agua de granjas porcinas

Granja	OD(mg/L)	pH	°C
Hidalgo	9.53	7.21	28
APA	8.94	8.12	33.9
LAMOTE	7.80	7.96	36.5

APA=Acatlic, Jalisco; LAMOTE=Tepatitlán, Jalisco.

La concentración de NT, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup> y NO<sub>2</sub><sup>-</sup> fue de 3-31, 0-18.5, 0-11.2 y 0-5.2 mg/L respectivamente (Cuadro 2), estos dos últimos rebasan los límites de la norma<sup>5</sup>, ya que los NO<sub>3</sub><sup>-</sup> deben ser de 10 mg/L y los NO<sub>2</sub><sup>-</sup> de 0.05 mg/L. La presencia de estos compuestos en agua de bebida de animales causa metahemoglobinemia, e interfieren en las funciones de la vitamina A<sup>3</sup>. El PT, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup> y el TOC presentaron valores de 0-2, 0-0.3 y de 4.1-19.8 mg/L respectivamente, dichos valores al igual que el NT, y NH<sub>4</sub><sup>+</sup> no se han establecido en aguas potable, sin embargo indican niveles de contaminación. La determinación de Coliformes no mostró presencia de dichas bacterias<sup>5</sup>.

**Cuadro 2.** Caracterización química del agua de granjas porcinas.

Granja	N T	PT	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	TO C
Hidalgo	31	0	3.5	11.2	5.2	0	19.8
APA	3	0	0	2.4	.008	0	18.1
LAMOTE	7	2.	18.5	0	0	.3	4.1
E		4					

APA= Acatlic, Jalisco; LAMOTE= Tepatitlán, Jalisco.

### Conclusiones

Las características físicas y químicas del agua de abastecimiento de las granjas indican contaminación.

### Bibliografía

- <sup>1</sup> SEMARNAT. (2007). Agua. Problemas en México y el mundo. México. pp. 81-118.
- <sup>2</sup> Comisión del Agua Jalisco (CEA). 2013. Tomo 1.
- <sup>3</sup> Quiles A. et al. 2003. Ganadería. pp. 44-49.
- <sup>4</sup> NMX-AA-042-1987
- <sup>5</sup> NOM-127-SSA1-1994. 1994.
- <sup>6</sup> Roldán G. 2003. Universidad de Antioquia. pp.1-11.