

**SP 21 Manejo de estiércol y efluentes en tambos del Oeste Bonaerense, Argentina. Comunicación.**Vankeirsbilck, M.I.<sup>1\*</sup>, Herrero, M.A.<sup>2</sup>, Carbó, L.I.<sup>2</sup>, Volpe, S.M.<sup>2</sup>, Dematteis, F.<sup>1</sup> y La Manna, A.<sup>3</sup><sup>1</sup>INTA EEA Gral. Villegas, Argentina, <sup>2</sup>Facultad de Ciencias Veterinarias, UBA, Argentina, <sup>3</sup>INIA La Estanzuela, Colonia, Uruguay.

\*E-mail: vankeirsbilck.ines@inta.gov.ar

*Manure and effluent management in dairy farms of the Western Buenos Aires, Argentina. Communication.***Introducción**

Un aspecto fundamental en los establecimientos lecheros es el manejo del estiércol y efluentes originados en la sala de ordeño, especialmente cuando los sistemas se intensifican y se debe decidir sobre su almacenamiento, tratamiento y posibilidades de reutilización. El objetivo fue caracterizar el manejo del estiércol y efluentes, su tratamiento y evaluar sus posibilidades de reúso como abono en tambos de la cuenca oeste de Buenos Aires, Argentina.

**Materiales y Métodos**

Se seleccionó la cuenca Oeste (Bs.As.) por ser la de mayor producción de la provincia (60%) aportando el 17% de leche a la producción nacional. Se trabajó en tres partidos (Cuadro 1) que representan el 31,3 % del total de tambos de la cuenca. Sobre una muestra de 50 tambos (26 de General Villegas, 6 de Salliqueló y 18 de Trenque Lauquen), seleccionados para representar el rango de situaciones productivas de la región, se recolectó información productiva en entrevistas (periodo 2015/2016). En la visita al predio se evaluó el manejo de efluentes (separación de sólidos, destino de efluente crudo y reúso del agua en la instalación) y se tomaron muestras de agua de la instalación de ordeño y del sistema de tratamiento de efluentes. Se analizaron diferentes parámetros, entre ellos la Conductividad Eléctrica (CE) mediante conductimetría, como indicador de la salinidad del agua y del efluente y el contenido de materia seca (%MS). Se realizó análisis de estadística descriptiva (media  $\pm$  DE), prueba de normalidad (Shapiro Wilks), y análisis de regresión lineal para evaluar la relación entre la CE del agua y del efluente ( $\alpha=0,01$ ).

**Resultados y Discusión**

Los resultados de la información productiva muestran que los tambos de Trenque Lauquen (TL) presentan una superficie mayor y los de Salliqueló (SA) menor carga animal (VO/ha) y mayor producción diaria (l/VO).

Respecto al manejo de efluentes se observa que son pocos los tambos que separan sólidos, siendo esos valores algo menores a relevamientos previos que mostraban que entre el 10 y el 15% de los tambos realizaban este tratamiento primario. El 24% de los tambos no realiza ningún tratamiento, pudiendo finalizar su vertido en cuerpos de agua, cunetas, potreros bajos, a pesar de las normativas de la provincia que limitan esta práctica (Res ADA 465/2013 y Res 336/2003). Entre el 50 y 85% dispone de estos efluentes en por lo menos una laguna para su tratamiento, hallándose en 8 tambos un sistema de tratamiento con 2 o más lagunas.

Dado el interés de disponer del efluente como abono en cultivos forrajeros se analizaron dos aspectos. Uno es la

conductividad eléctrica (CE) y otro es el contenido porcentaje de materia seca (MS). Respecto a la CE, en Gral. Villegas (GV) se presentan los valores más elevados, tanto en el efluente como en el agua de la instalación. Ambas CE se relacionaron en forma positiva ( $r^2=0,85$ ;  $p\leq 0,01$ ), ya que en estos tambos se evidencia un bajo % de MS, siendo el agua proveniente del tambo el mayor componente de los efluentes. La relación con la salinidad del agua resulta interesante dado que la mayoría de los productores dispone de algún análisis del agua de la instalación, y esto les advertiría, tempranamente, sobre las posibilidades de reúso del efluente.

Otro resultado es el bajo contenido de MS, que refleja ineficiencias en el manejo del agua. Este aspecto es importante porque evidencia la escasa proporción de sólidos, y por lo tanto nutrientes, que serían aportados cuando pretendan reutilizarse como abono aumentando los costos de su reúso.

**Cuadro 1.** Caracterización de tambos, de efluentes y su manejo en la Cuenca Oeste bonaerense (valores medios  $\pm$  desvío estándar)

	Gral. Villegas (n=26)	Salliqueló (n=6)	Trenque Lauquen (n=18)
Superficie (ha)	218 $\pm$ 102	195 $\pm$ 71	305 $\pm$ 119
Nº Vaca ordeño (VO)	181 $\pm$ 118	127 $\pm$ 52	236 $\pm$ 215
Carga animal (VO/ha)	0,9 $\pm$ 0,3	0,6 $\pm$ 0,8	0,7 $\pm$ 0,3
Producción diaria (l/VO)	21,9 $\pm$ 3,8	23,4 $\pm$ 3,7	22,7 $\pm$ 3,6
Separación sólidos (%)	7,7	0,0	11,7
Reutilización agua del intercambiador de placa (%)	73	50	70,5
Destino efluente crudo a Laguna de tratamiento (%)	85	50	70,5
Destino efluente crudo a vertido directo (%)	15	50	29,5
Materia seca efluente (%)	0,9 $\pm$ 0,4	0,5 $\pm$ 0,3	0,7 $\pm$ 0,5
CE efluente (mS/cm)	9,9 $\pm$ 4,5	3,8 $\pm$ 1,3	4,9 $\pm$ 1,9
CE agua de sala de ordeño (mS/cm)	7,4 $\pm$ 5,2	1,3 $\pm$ 0,5	3,1 $\pm$ 1,7

Los porcentajes se expresan sobre el total de tambos de cada partido.

**Conclusiones**

Se ha demostrado que el manejo de los efluentes es diferente en cada sistema productivo. El reúso como abono, es una práctica que se encuentra limitada en algunas zonas de esta cuenca, por la elevada salinidad del efluente y por el bajo contenido de MS. Es importante desarrollar alternativas que contemplen el manejo de nutrientes más concentrados a partir del tratamiento primario de los efluentes.

**Agradecimientos**

A la financiación de la beca de postgrado de INTA Resolución Nº788/15, y al programa UBACyT Proyecto 498BA.