



Foto: Paul Ruiz

USO DE MÁSCARAS EN OVINOS PARA EVITAR EL DAÑO EN PLANTAS DE VID DURANTE EL PASTOREO EN VIÑEDOS

Dr. Paul Ruiz Santos¹,
Bach. María José Piazza¹,
T.S.I.P.A Liliana del Pino²,
Ing. Agr. Dr. Andrés Coniberti³

¹Departamento de Biociencias, Facultad de Veterinaria - Udelar

²Programa de Investigación en Producción de Carne y Lana

³Programa de Investigación en Producción Frutícola - INIA

Lograr que los ovinos puedan pastorear nuestros viñedos sin dañar a las plantas durante períodos críticos del ciclo vegetativo, permitiría una mejora sustancial de la sustentabilidad ambiental de la producción vitícola nacional.

INTRODUCCIÓN

Si bien la mayoría de los trabajos que integran sistemas frutícolas y ganaderos han estado focalizados en el ganado, la integración de animales en sistemas vitícolas está siendo crecientemente valorada por productores y consumidores de vino. La integración de las ovejas en sistemas vitivinícolas brinda la oportunidad de reducir potencialmente el impacto ambiental de la producción e incrementar el ingreso de los productores (Niles *et al.* al 2018).

La industria del vino y fundamentalmente la viticultura de clima húmedo, se enfrenta a crecientes desafíos medioambientales, en particular con respecto al uso de plaguicidas. La necesidad de reducir aplicaciones de herbicidas en el corto plazo representa un desafío importante para la industria. En la última década el equipo de investigación de INIA, en conjunto con INAVI y el sector privado (FUCREA), han trabajado con este objetivo. Estos estudios han demostrado que es posible bajo las condiciones climáticas de nuestra zona tradicional,

La necesidad de reducir aplicaciones de herbicidas en el corto plazo representa un desafío importante.

la producción sostenible de la vid, sustituyendo la aplicación de herbicida, por agua de riego y/o fertilización durante períodos críticos de competencia entre la vid y la cubierta vegetal (Coniberti *et al.* 2018). El mantener la cubierta vegetal del suelo bajo la fila, donde se ubican la mayoría de las raíces, permite además limitar la disponibilidad de agua de la vid durante la maduración de la uva, mejorando la composición de la fruta, en temporadas con precipitaciones por encima del óptimo para la producción de vinos finos (Coniberti *et al.* 2018). Más allá de aspectos culturales vinculados al proceso de adopción de cualquier tecnología, la inversión necesaria para disponer de riego en una viticultura tradicionalmente en secano, la necesidad de inversión en maquinaria específica y los mayores costos operativos con respecto al herbicida cuando no se dispone de esta maquinaria, son identificadas como las principales limitantes para la adopción de este cambio tecnológico necesario.

Manejadas bajo estricto control por parte de personal, la utilización de ovejas y otras especies en el pastoreo de viñedos durante el invierno, cuando el riesgo de daños en las estructuras de las plantas es bajo y el suministro de forraje disminuye, es una práctica comúnmente adoptada en áreas vitivinícolas como Nueva Zelanda (Dastgheib y Frampton, 2010). Ello permite además de aprovechar esta fuente de alimento para los animales, reducir la cantidad de vegetación “no deseada” en determinados períodos del ciclo productivo.

Lograr que los ovinos compartan su ciclo productivo con plantaciones vitícolas sería muy relevante a los efectos de reducir costos asociados al control mecánico de la cubierta vegetal ya sea parcial o total del suelo, reducir las necesidades de aporte de agua y nutrientes exógenos al sistema (por reducción de competencia), promoviendo la salud del suelo. Esto, claramente, implicaría una mejora sustancial de la sustentabilidad ambiental de la producción vitícola nacional, crecientemente valorada por el consumidor de vino. Sin embargo, dada la alta palatabilidad de las hojas de vid (Manuelian *et al.*, 2014), es muy poco frecuente ver ovejas pastoreando viñedos durante el período de crecimiento vegetativo (Niles *et al.* de 2018), clave para la producción vitícola porque es cuando se establece la competencia por agua y nutrientes con la cobertura (Coniberti *et al.* 2018).

ANTECEDENTES – El cloruro de litio (LiCl)

Con el objetivo de incorporar los ovinos al sistema vitivinícola nacional, INIA y la Facultad de Veterinaria - Udelar, vienen desarrollando una línea de trabajo, orientada a hacer compatible la presencia de ovinos en viñedos durante períodos en que la cobertura vegetal pasa a ser un problema por la competencia por agua y nutrientes que impone. Los trabajos se iniciaron con la evaluación de la potencialidad de la aversión condicionada de los ovinos, utilizando cloruro de litio (LiCl). El condicionamiento aversivo se basa en las consecuencias luego del consumo de un alimento. El cloruro de litio genera malestar gástrico en los rumiantes, y asociándolo con alimentos problema (raciones, plantas tóxicas, plantas productivas, etc.) se ha logrado la disminución del consumo.

De esta forma, experimentalmente, luego de suministrarle un alimento a un rumiante se le da una dosis de LiCl y el malestar generado se asocia con la última ingesta determinando una disminución del consumo (Ruiz *et al.*, 2015, 2016, 2018). Si bien esta herramienta ha demostrado buenos resultados trabajando sobre viñedos, presenta algunas limitaciones, como la caducidad del efecto del LiCl (siendo necesario redosificar a los animales periódicamente), la necesidad de evitar que el grupo de animales condicionados, interactúen con animales no condicionados (dado que pierden el condicionamiento por influencia social) y el costo de la dosis (15 USD/toma aproximadamente cuando se adquiere en pequeñas cantidades).



Figura 1 - Ovejas hembras cruzadas de seis meses enmascaradas durante sesiones de testeo, en viñedo experimental.

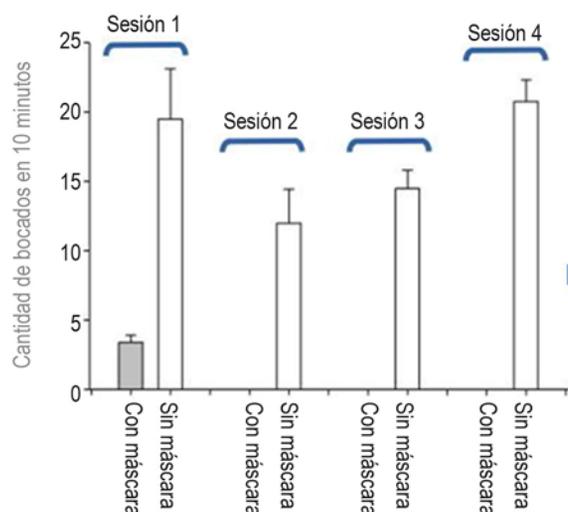


Figura 2 - Promedio de bocados por sesión. Se observan las medias y desvíos de cada sesión de los animales con y sin máscara. Notar que en las sesiones 2, 3 y 4 los animales con máscara dan cero bocado.

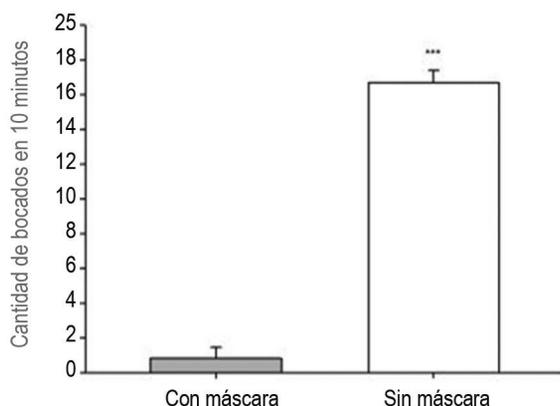


Figura 3 - Promedio de bocados general. Se observan las medias y desvíos del promedio de las cuatro sesiones. Los asteriscos indican diferencias significativas.

NUEVA ALTERNATIVA – El uso de máscaras

Otra alternativa generada en los últimos años es el uso de máscaras o bozales para ovinos. Estas máscaras permiten que el animal coma las pasturas que se encuentran a nivel del suelo, pero al levantar la cabeza, cubren la boca, no permitiendo comer elementos que se encuentren del nivel de la cabeza hacia arriba (Figuras 4 y 5). Es así que con la intención de evaluar su potencial uso para el pastoreo de viñedos en estado vegetativo, durante el período de enero a marzo de 2019 (quincenalmente) dichas máscaras fueron testeadas en ovejas hembras cruce de seis meses de edad. Previo ayuno durante la noche, los ovinos fueron liberados durante 10 minutos en hileras del viñedo, cercadas por alambre. En estas hileras se eliminó por completo el tapiz vegetal del suelo, siendo las plantas de vid la única fuente de alimento. La mitad de los animales con máscara y la otra mitad a rostro descubierto. Los animales fueron identificados con números en la lana y filmados con dos cámaras (a 90 grados) durante los ensayos.

Los videos fueron posteriormente analizados por dos personas, contando la cantidad de bocados de cada animal durante su permanencia en el viñedo, calculándose el promedio de bocados para cada animal, en cada sesión. El protocolo se llevó adelante en las instalaciones del INIA Las Brujas. Los resultados mostraron una clara efectividad del uso de las máscaras, disminuyendo significativamente la cantidad de bocados en los animales que las usaron (Figura 2 y 3). Los animales enmascarados lograron comer unas pocas hojas de vid y en algunas sesiones nada, con un promedio de $0,8 \pm 0,6$ bocados cada 10 minutos, mientras que los animales sin máscara consumieron 20 veces más hojas ($16,7 \pm 0,7$) (Figura 3).

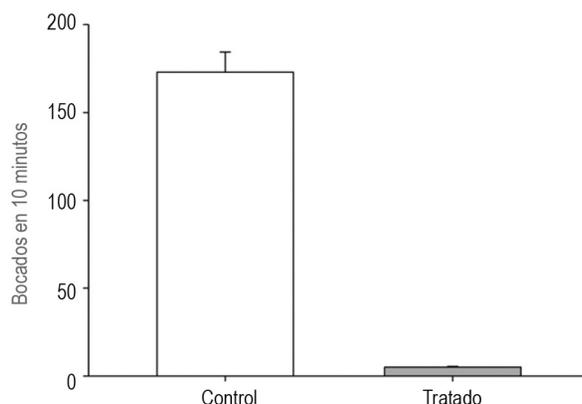


Figura 4 - Cantidad de bocados de hoja de vid en 10 minutos. La columna en blanco grafica la cantidad de bocados que dio en promedio el grupo control, mientras que la columna gris muestra lo propio con el grupo tratado con LiCl. Los datos se expresan según las medias \pm el error estándar de la media.

La máscara permite que el animal pastoree, pero no le permite comer elementos que se encuentren del nivel de la cabeza hacia arriba.

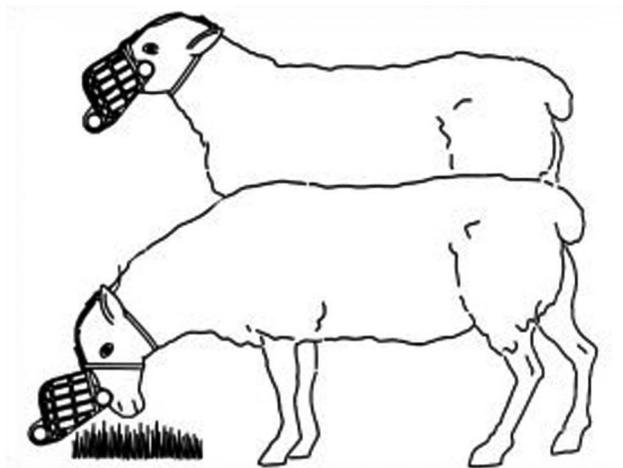


Foto: On pasture

Figura 5 - Detalle del funcionamiento de la máscara.

Fuente: On Pasture (<https://onpasture.com/2017/12/18/sheep-can-now-safely-graze-vineyards/>)

Los resultados sugieren que las máscaras pueden ser una buena herramienta a la hora de considerar la producción conjunta de ovinos y la vid. Esta herramienta permite levantar gran parte de las limitaciones de los anteriores métodos evaluados (LiCl) respecto al manejo necesario de los animales, la duración del efecto, o su costo (30 USD/máscara aprox.).

Como todo método también presenta algunas limitaciones. En nuestro trabajo se utilizaron animales jóvenes de razas con plano nasal poco desarrollado, las máscaras que utilizamos no quedaban perfectamente ajustadas y algunos de ellos lograban maniobrar para poder comer la planta aunque la vegetación estuviera por encima de su cabeza. Este es un elemento importante a considerar al momento de elegir la máscara adecuada a las razas y categorías.

Otro punto relevante a considerar, son los aspectos relacionados al bienestar animal. Si bien en este trabajo los animales permanecían con las máscaras colocadas por períodos cortos de tiempo, pudimos constatar que en animales en los que las máscaras permanecían colocadas por varios días, se generaron irritaciones en la cara y, en algunos casos, lesiones en las zonas donde los bordes rozaban contra la piel.

FUTUROS TRABAJOS

Futuros trabajos del grupo estarán orientados al diseño y adecuación de las máscaras a categorías y razas, estudiar cómo impacta el uso de estas máscaras en variables productivas como el crecimiento o mantenimiento del peso de los animales y la posible toxicidad de los animales al cobre (utilizado como fungicida en viñedos), el potencial uso de ovinos para sustituir algunas prácticas culturales como el desbrotado de troncos y el deshojado a nivel de los racimos.

BIBLIOGRAFÍA

- 1 - Coniberti A., Ferrari V, Disegna, E., Garcia Petillo M., Lakso A.N., 2018. Complete vineyard floor cover crop to reduce grapevine susceptibility to bunch rot. *European Journal of Agronomy*, v.: 99 p.:167 - 176, 2018
- 2 - Dastgheib F., Frampton C., 2000. Weed management practices in apple orchards and vineyards in the South Island of New Zealand, *New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science*, 28:1, 53-58.
- 3 - Manuelian C, Albanell E, Rovai M, Salama A, Caja G. 2014. Effect of breed and lithium chloride dose on the conditioned aversion to olive tree leaves (*Olea europaea* L.) of sheep. *Applied Animal Behaviour Science*, 155, 42-48.
- 4 - Niles, M.T., Garrett, R.D. & Walsh, D. Ecological and economic benefits of integrating sheep into viticulture production. *Agron. Sustain. Dev.* 38, 1 (2018). <https://doi.org/10.1007/s13593-017-0478-y>
- 5 - Ruiz, P., Verdes, JM., Coniberti, A., Del Pino, L., Frade, J., Baldassari, D., Fuentes, B., Martínez, S., Perdomo, L. (2018). ¿Es posible la producción conjunta de vid y ovinos?. *Revista INIA Uruguay*, 54, 49-51.

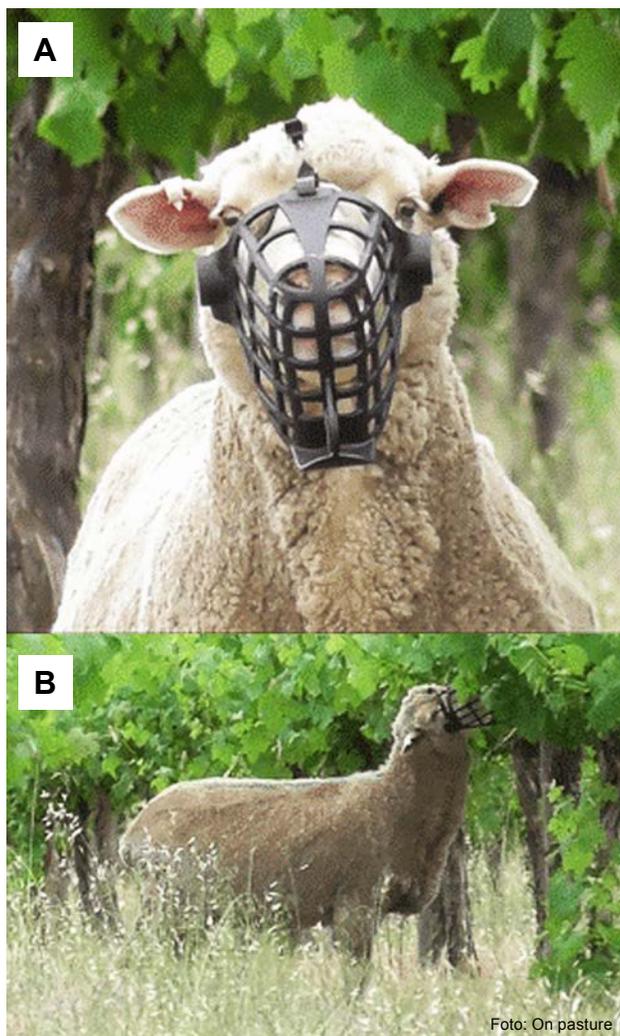


Foto: On pasture

Figura 6 - A) vista frontal de la máscara; B) máscara en funcionamiento. Fuente: On Pasture (<https://onpasture.com/2017/12/18/sheep-can-now-safely-graze-vineyards/>)