



Fotos: Leonardo Vique



# ESTRATEGIAS PARA COMBATIR INVASIONES DE ESPECIES EXÓTICAS: el pastoreo con ovinos para control de ligustro

Ing. Agr. Leonardo Vique<sup>1</sup>,  
Ing. Agr. Marcos Chiozza<sup>1</sup>,  
Ec. Federico Escudero<sup>2</sup>,  
Ing. Agr. PhD. Oscar Blumetto<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Agrarias - Universidad de la Empresa

<sup>2</sup>Facultad de Ciencias Económicas - Udelar

<sup>3</sup>Área de Recursos Naturales, Producción y Ambiente - INIA

En este artículo se presentan avances de la experiencia de restauración del monte parque de la Estación Experimental Wilson Ferreira Aldunate (INIA Las Brujas), donde se evaluó el efecto del pastoreo con ovinos sobre la reducción de renovales de ligustro.

## INTRODUCCIÓN

Las especies exóticas invasoras (EEI) son una de las principales causas de la pérdida de biodiversidad a nivel mundial, y es en las últimas décadas del siglo XX cuando su crecimiento alcanza ritmos sin precedentes. Esta problemática surge por especies que son trasladadas, de forma accidental o voluntaria, y se establecen con

éxito en ecosistemas naturales diferentes al de su origen, produciendo cambios del hábitat, así como pérdidas económicas por el impacto que provocan en los servicios ecosistémicos, derivando por ejemplo en problemas sanitarios. La pérdida de biodiversidad nativa es sin dudas la principal consecuencia de las invasiones. En Uruguay una de las EEI más agresivas es el Ligustro (*Ligustrum lucidum*), introducida en el país con fines ornamentales.

**Cuadro 1** - Resultado del análisis estadístico, donde se compara el estado de las variables en estudio en el momento final del ensayo, entre las micro parcelas, expuestas al pastoreo y las testigos (jaulas), para el número total de plantas (usando datos pareados).

Variable	Diferencia	p valor	significación
N° de plantas	-170,22	0,0038376	**
Altura media	3,68	0,0254365	*
N° de hojas	-3,23	0,0033168	**
Presencia de yema apical (%)	-22,27	4,88E-06	***
N° de otras yemas (promedio)	-0,40	0,1003866	
N° de otras yemas cortadas (promedio)	1,18	0,0046104	**

Notas: El valor de diferencia negativo significa que la microparcela pastoreada tiene valores inferiores al testigo. p. valor: \*\*\*= < 0.001, \*\*= < 0.01, \*= < 0.05.

En la Estación Experimental Wilson Ferreira Aldunate (INIA Las Brujas) existe una zona de monte parque con una invasión severa de ligustro que compromete seriamente la integridad ecológica y reduce a cero la capacidad productiva. Por tal motivo se han desarrollado desde hace años trabajos de restauración, evaluando distintas alternativas para el control de las EEI.

Una de estas estrategias apunta a la reducción de la renovación (establecimiento de plantas jóvenes) de ligustro luego del control de árboles adultos. En esta oportunidad se evaluó el efecto del pastoreo con ovinos en la reducción de estos renovales.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se establecieron seis parcelas que fueron agrupadas en dos grandes bloques de acuerdo a la cobertura arbórea presente en cada una de ellas (60 % y 40 %), siendo el resto cubierta por vegetación herbácea. Se utilizó un diseño en bloques completamente al azar delimitando las parcelas con red eléctrica; y dentro de cada una de ellas se determinaron tres puntos de muestreo. Cada punto de muestreo constaba de dos

microparcels contiguas de 1 m<sup>2</sup>, donde una se dejó libre acceso al pastoreo y la otra quedó excluida con una jaula, oficiando de área testigo sin pastoreo. Se utilizaron 24 ovejas de cría de raza Frisona Milchschaft que fueron asignadas al azar (cuatro por parcela).

En cada punto de muestreo se registraron el número total de plantas y para cada una de ellas, la altura, número de hojas, presencia de yema apical y presencia de otras yemas y yemas que han sido cortadas, dentro del metro cuadrado de cada micro parcela. Las mediciones se realizaron en dos momentos: previo a la entrada de los animales y una vez finalizado el período de pastoreo (21 días). Debido al diseño experimental empleado en este estudio el análisis estadístico se hizo mediante uso de pruebas de diferencia de datos pareados.

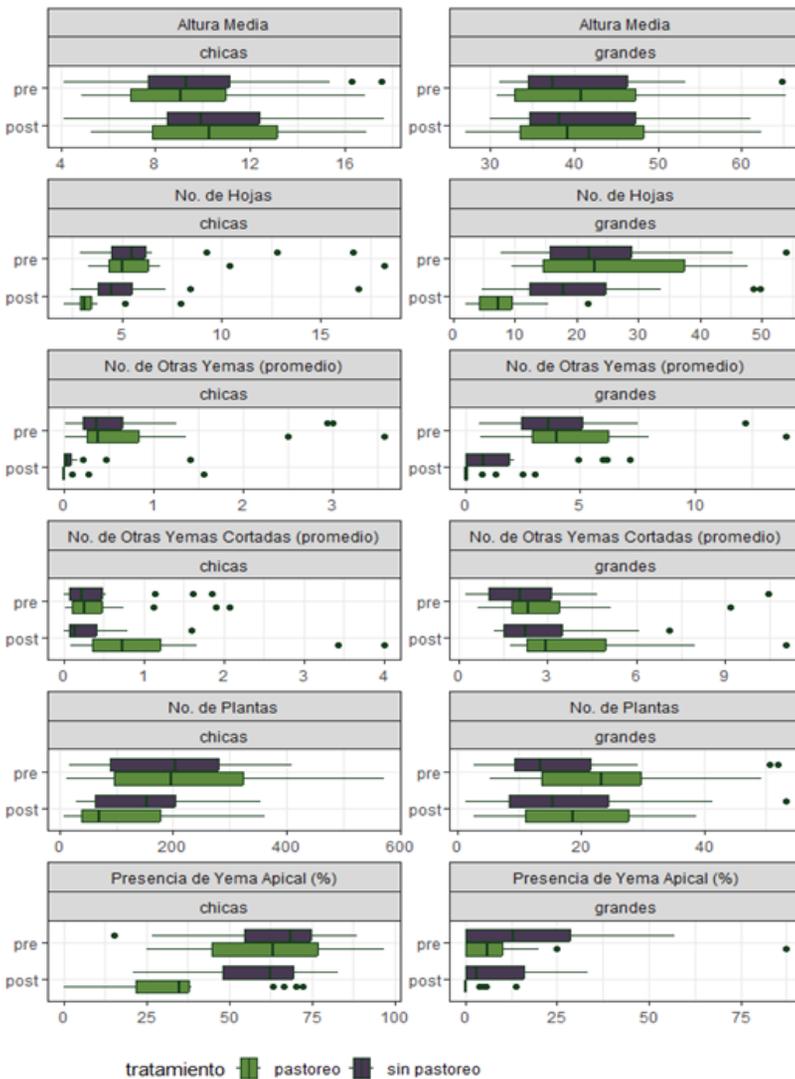
## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se observaron diferencias significativas ( $p < 0,05$ ) en la mayoría de las variables de estudio, como se muestra en el Cuadros 1 y 2. Hubo una disminución en el número total de plantas y yemas apicales, mientras que aumentaron las yemas cortadas.

**Cuadro 2** - Análisis de las diferencias entre variables, separando plantas menores o mayores a 25 cm de altura.

Variable	Diferencias plantas <15cm	Significación	Diferencias plantas >15cm	Significación
N° de plantas	-174,00	**	3,78	NS
Altura media	0,23	NS	0,99	NS
N° de hojas	-2,01	**	-12,97	***
Presencia de yema apical (%)	-24,26	***	-6,21	*
N° de otras yemas (promedio)	-0,03	NS	-1,36	*
N° de otras yemas cortadas (promedio)	0,72	**	1,16	**

Notas: El valor de diferencia negativo significa que la microparcela pastoreada tiene valores inferiores al testigo. p. valor: \*\*\*= < 0.001, \*\*= < 0.01, \*= < 0.05.



**Figura 1** - Resultado del análisis, donde se compara el estado de las variables en estudio antes y después de entrada de los animales, usando categorías de altura.

Estos resultados sugieren un impacto significativo del pastoreo ovino en la cantidad e integridad de las plantas, lo que indica la efectividad de esta estrategia como método de control.

El aumento de la altura media de plantas parece contraintuitivo en las parcelas pastoreadas. Eso se debe a que existe crecimiento, como se puede observar en las parcelas excluidas, pero principalmente se reduce el número de plantas, la mayoría de ellas son plantas pequeñas (Cuadro 2 y Figura 1), mientras que las plantas altas solo son ramoneadas sin reducir mucho la altura, aumentando el promedio. Estos efectos pueden verse claramente si se analizan por separado las plantas mayores y menores a 15 cm de altura (Cuadro 2).

El análisis realizado sugiere que el pastoreo tiene un efecto significativo en el número total de plantas de ligustro de pequeño tamaño presentes en el área estudiada, pero otros efectos como el corte de yemas y la defoliación, sí afectan las plantas grandes lo que podría resultar en retrasos significativos en su crecimiento (de Santiago *et al*, 2019). Estos autores, sin embargo, no encontraron un efecto de reducción de plantas por efecto del pastoreo con bovinos. También se observa, aunque en menor medida, una disminución de la cantidad de plantas en las parcelas testigo que estaban excluidas al pastoreo. Este efecto podría atribuirse al déficit hídrico que afectó la región en el período.

Si bien el resultado de disminución de plantas es significativo, permanece una proporción de plantas muy importante, por lo cual es necesario pensar en estrategias de mayor plazo con pastoreos repetidos a lo largo de tiempo para incidir más fuertemente en la sobrevivencia de renovales. Otras experiencias preliminares de control con ovinos, (sin cuantificación detallada de la reducción de plantas) parecen haber sido más efectivas (Blumetto, 2024).



**Figura 2** - Parcela de exclusión de pastoreo.



**Figura 3** - Ejemplo de uno de los puntos de muestreo previo al pastoreo (izquierda) y posterior al pastoreo (derecha).

Sin embargo, estas experiencias fueron realizadas con una raza de ovinos diferente, por lo cual el tipo racial como determinante del comportamiento pastoril podría estar también influyendo en los resultados.

### CONSIDERACIONES FINALES

Comúnmente, se han utilizado métodos químicos o mecánicos para controlar los renovales de ligustro. Pero estos enfoques pueden ser costosos y más nocivos desde el punto de vista ambiental (Blumetto *et al*, 2007; Blumetto *et al*, 2009; Delgado, 2010).

El pastoreo, por otro lado, ha demostrado ser una estrategia prometedora para el control de especies invasoras, sin embargo, se requiere profundizar aún más en investigaciones específicas con relación a esta estrategia. En este sentido se deben evaluar efectos de largo plazo por el pastoreo repetido en el tiempo, a la combinación de diferentes especies y el efecto de los diferentes comportamientos raciales.

También existe alguna evidencia empírica de que el efecto de restauración del tapiz herbáceo puede ser una de las principales estrategias para evitar la re-invasión de esos ambientes. Estos estudios permitirían adquirir conocimiento una alternativa viable y sostenible en el control de esta especie invasora.

Si bien se requiere mayor investigación sobre esta estrategia, el pastoreo ha demostrado ser una herramienta prometedora para el control de especies vegetales invasoras.

### BIBLIOGRAFÍA

BLUMETTO, O.; MORALES, T.; CANVALE, M. 2009. Evaluación de métodos de control de exóticas invasoras: resultados preliminares. (en línea). Uruguay. Consultado: 6 Abr. 2023. Disponible en [http://vidasilvestre.org.uy/wp-content/uploads/2011/01/guia\\_turap-2009.pdf](http://vidasilvestre.org.uy/wp-content/uploads/2011/01/guia_turap-2009.pdf)

BLUMETTO, O.; LA CAVA, C.; PIÑEYRO, E. 2007. Control de especies arbóreas exóticas invasoras: evaluación de diferentes métodos químicos. (en línea). Uruguay. Consultado: 6 Abr. 2023. Disponible en [http://www.seaturtle.org/library/Anon\\_2007\\_5EncuentroNacionaldeEcoturismoandTu.pdf](http://www.seaturtle.org/library/Anon_2007_5EncuentroNacionaldeEcoturismoandTu.pdf)

BLUMETTO, O. (2024). Manejo de invasiones de especies exóticas en procesos de restauración de Monte Parque en la región sur de Uruguay: Management of exotic species invasions in Monte Parque restoration processes in the southern region of Uruguay. *Brazilian Journal of Animal and Environmental Research*, 7(1), 764–769. <https://doi.org/10.34188/bjaerv7n1-059>

DE SANTIAGO, F.; BRESCIANO, D.; DEL PINO, L.; CASTAGNA, A.; BLUMETTO, O. 2019. Evaluación del efecto del pastoreo con bovinos como herramienta de control de ligustro (*Ligustrum lucidum*) en bosque parque. *Revista Ecosistemas*. 28(2): 109-115.

DELGADO, S. 2010. Manejo responsable del bosque nativo del Santa Lucía Chico. (en línea). Uruguay. Consultado: 12 Mar. 2023. Disponible en: <http://www.guayubira.org.uy/monte/bibliografia/PPR-Seminario-Biodiversidad.pdf>



**Figura 4** - Visita al sitio de restauración en INIA Las Brujas.