

# Contribución de la materia viva y muerta del coirón (*Festuca gracillima*) e inter-coirón (multi especies) en los pastizales de Magallanes

Autores: Iván Ordoñez, Jorge Ivelic-Sáez, Jaime Valenzuela / INIA Kampenaike

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS - INFORMATIVO N° 120 - AÑO 2022



En Magallanes los pastizales están compuestos por una alta diversidad de especies y según su uso ganadero, se dividen principalmente entre coironales y vegas. Los coironales están presentes en más de 2.5 millones de hectáreas (INE, 2007). Los sectores de coirones son definidos por una alta presencia y dominancia de una hierba perenne conocida localmente como coirón (*Festuca gracillima*; Figura 1a) más una composición diversa de especies herbáceas que se encuentra entre las plantas de coirón (Figura 1a) denominado Inter-coirón o cojín (Covacevich, 2001). Ambas estructuras vegetales (coirón e inter-coirón), presentan una alta relevancia forrajera ya que son la base alimenticia de los sistemas ganaderos, en especial durante la época de otoño, invierno y la mitad de la primavera.

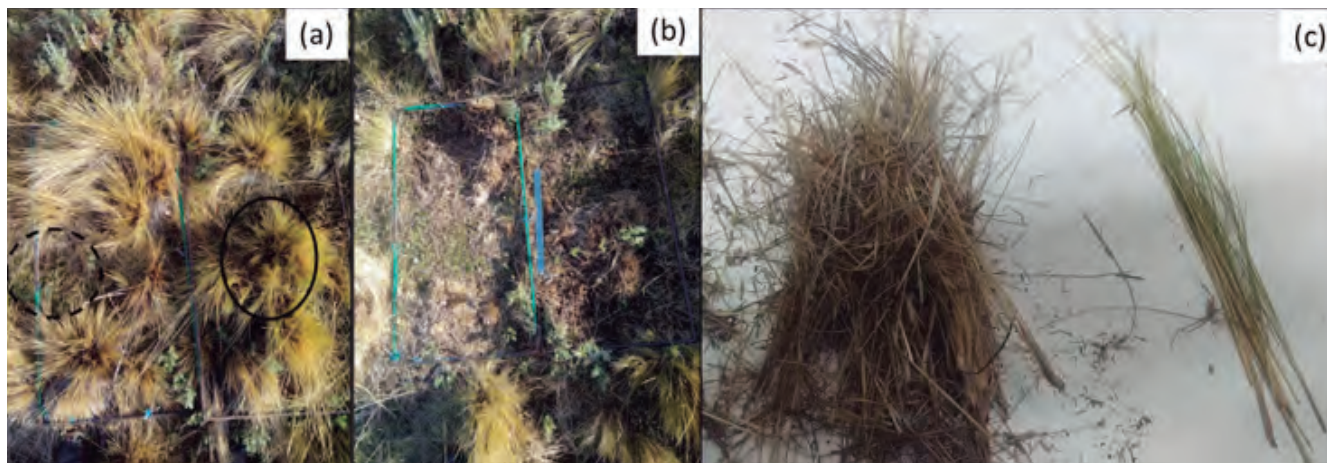
En general las recomendaciones de carga instantánea no se realizan diferenciación entre material vegetal vivo o senescente. Por ello, este estudio tuvo por objetivo determinar la cantidad de material vivo y senescente

de *F. gracillima* e inter-coirón (Figura 1c) a comienzos de otoño en un coironal de Kampenaike, a fin de estimar la disponibilidad de forraje vivo y muerto antes de la entrada de los animales al pastoreo invernal.

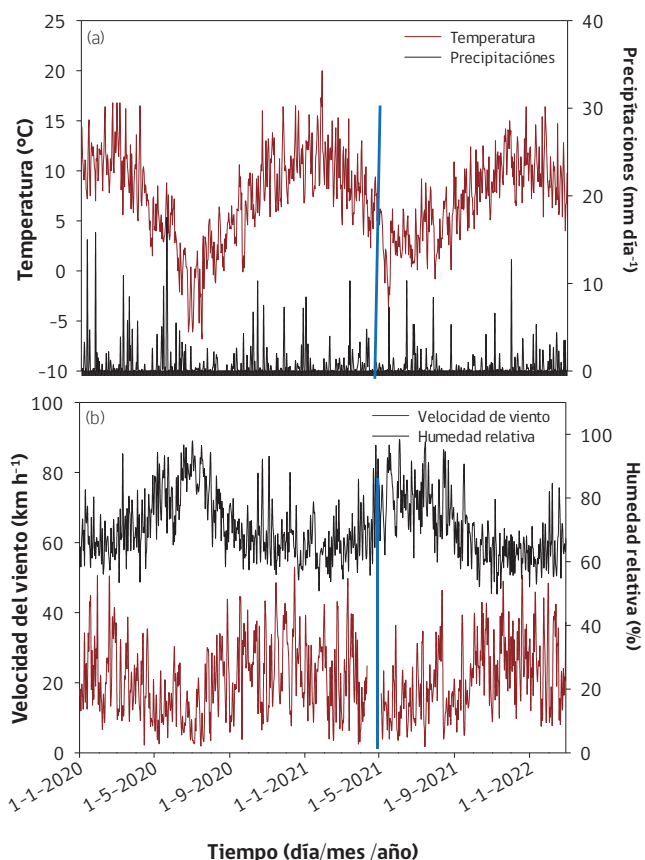
Los muestreos fueron realizados en 2 sitios contiguos, de 88 ha (P1) y 112 ha (P2) en la Estancia Kampenaike (52° 41' 40" S; 71° 01' 18"). En cada sitio se tomaron 5 muestras de 1 m<sup>2</sup> al azar en una estructura vegetacional de coirón-mata dominada por *Festuca gracillima*. En los sitios muestreados se determinó el área de coirón y de mata (*Chilotrichum diffusum*), y por descuento se pudo calcular la superficie de inter-coirón. Posteriormente, cada coirón presente dentro del cuadrante se cortó y se almacenó en una bolsa por separado, lo mismo para el inter-coirón. En el laboratorio, cada bolsa con el material vegetal fue separado por tejido senescente y vivo, secados a 70 °C durante 3 días para luego ser pesadas con una balanza de precisión (precisión de 0,001) y determinar la cantidad

de materia seca de la materia viva y senescente. Con los datos colectados fue posible determinar la disponibilidad de forraje de ambas estructuras vegetacionales, coirón e inter-coirón. Los resultados de corion e inter-coirón fueron analizados con pruebas de ANOVA y error estándar de la

media ( $\pm$ SEM), y la separación de medias fue realizada con la prueba de LSD. Los resultados estadísticos solo mostraron diferencias entre el material vivo y muerto del coirón e inter-coirón ( $P \leq 0.001$ ). No se observaron diferencias entre sitios ni para el material vivo o senescente ( $P \geq 0.05$ ).



**Figura 1.** a) sector de muestreo donde el círculo con línea continua representa el corion (*F. gracillima*), círculo de línea discontinua representa los sitios de inter-coirón; b) sitio después de la colecta del material vegetal; c) separación entre materia muerta (lado izquierdo) y materia viva (lado derecho) de un coirón (*F. gracillima*)



**Figura 2.** Datos climáticos estación Kampenaike entre el 1 de enero 2020 al 31 de marzo 2022. a) muestra la temperatura media diaria y precipitaciones diarias. b) muestra la humedad relativa promedio diaria y velocidad del viento promedio diaria. Línea azul indica la fecha de muestreo.

Los datos climáticos de la figura 2 señalan que entre enero 2020 y marzo 2022 las temperaturas medias promedio en verano variaron entre 10 - 12 °C y las temperaturas de invierno entre 1 - 3 °C. Las precipitaciones en verano variaron entre 32 - 65 mm en primavera; 50 - 60 mm en verano; 61 - 97 mm en otoño; entre 45 - 72 mm invierno. La máxima humedad relativa se logra en invierno entre 74 - 87% y la mínima humedad relativa se registró en verano entre 62 y 67%. La mayor velocidad del viento es registrada durante el verano, con una velocidad máxima entre 43 y 52 km h<sup>-1</sup>; la velocidad promedio logra sus menores valores durante el otoño e invierno entre 13 y 16 km h<sup>-1</sup>.

En la figura 3 se muestra la materia seca total y materia viva del coirón (Figura 1a) e inter-coirón (Figura 1b). En la Figura 1a y con respecto al total del coirón, P1 produjo 6393 kg MS ha<sup>-1</sup> ( $\pm$ 1377) siendo similar a lo determinado en P2 con 5370 kg MS ha<sup>-1</sup> ( $\pm$ 1101). Con respecto a la materia viva o fotosintéticamente activa, P1 produjo 1436 kg MS ha<sup>-1</sup> ( $\pm$ 425) siendo similar a lo determinado en P2 con 875 kg MS ha<sup>-1</sup> ( $\pm$ 247). En la figura 1b y con respecto al total del inter-coirón, P1 produjo 318 kg MS ha<sup>-1</sup> ( $\pm$ 65) siendo similar a lo determinado en P2 con 356 kg MS ha<sup>-1</sup> ( $\pm$ 63). Con respecto a la materia viva o fotosintéticamente activa, P1 produjo 61,6 kg MS ha<sup>-1</sup> ( $\pm$ 8,7) siendo similar a lo determinado en P2 con 62,9 de kg MS ha<sup>-1</sup> ( $\pm$ 13,9). El cuadro 1 muestra que en promedio para el corián había un 19,4% de materia viva y para el inter-coirón un 18,5%, dando para ambas estructuras un promedio de 81% de materia muerta.

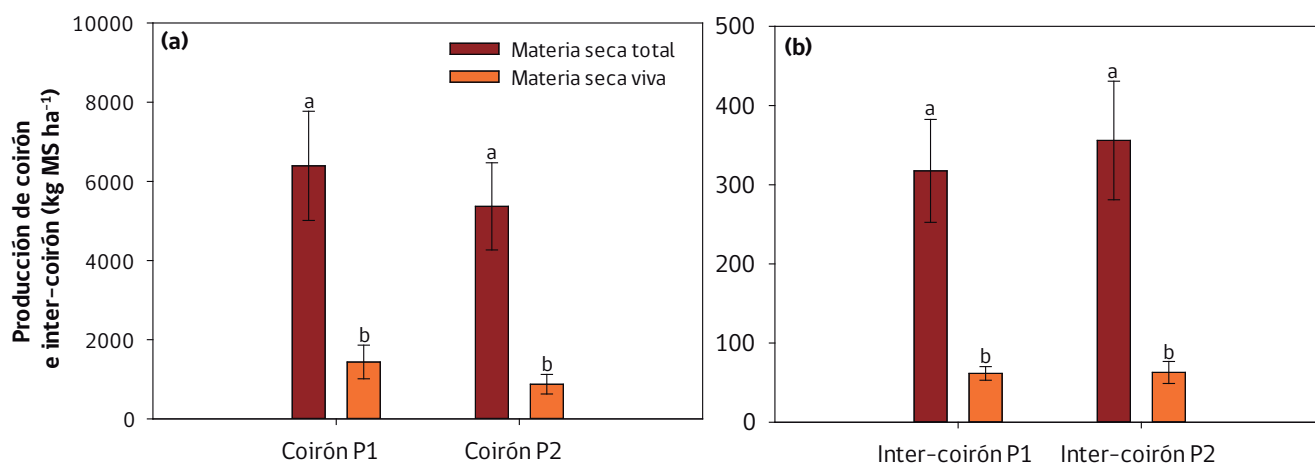


Figura 3. Materia seca total y viva por hectárea de las plantas de coirón (*F. gracillima*) (a) e inter-coirón (b) para los dos sitios evaluados.

Cuadro 1. Porcentajes de materia viva, materia muerta y sus promedios de las estructuras de coirón e inter-coirón.

Estructura vegetal	% materia viva	% materia muerta
Coirón P1	22,46	77,54
Coirón P2	16,29	83,71
Intercoirón P1	19,40	80,60
Intercoirón P2	17,66	82,34
<b>Promedio coirón</b>	<b>19,38</b>	<b>80,62</b>
<b>Promedio intercoirón</b>	<b>18,52</b>	<b>81,48</b>

### Implicancia de los resultados

El coironal es la base de la ganadería extensiva de Magallanes, justificando su estudio para entender sus procesos de crecimiento. El estudio de las especies que componen el coironal, específicamente el coirón o *Festuca gracillima*, es de alta relevancia debido a que es una especie clave en la estructura del ecosistema de coironal. Sin la presencia de esta especie los pastizales naturales (coironales) tienden a la degradación. Desde esta perspectiva el alto porcentaje de materia muerta (sobre 80%) indica una baja

tasa de descomposición, que podría estar explicado entre otras cosas por el efecto desecante de los vientos, baja humedad relativa durante las épocas de verano y primavera, traduciéndose en una alta demanda ambiental de agua (Figura 2). Los altos porcentajes de materia muerta en los coironales de Magallanes son la razón de la baja calidad del forraje señalados Strauch y Lira (2012) para las estructuras vegetacionales de coiron e inter-coirón.

Los resultados expuestos indicarían la alta fragilidad de los coironales al pastoreo, debido a que la selección por parte del animal priorizaría el material vivo antes que la materia muerta. Dado los bajos porcentajes de material vivo (alrededor del 20%), un manejo deficiente generaría sobrepastoreo inmediatamente sobre el tejido vegetal fotosintéticamente activo del inter-coirón y coirón. Por lo tanto, labores como el cálculo de un balance forrajero para entregar una apropiada carga animal instantánea, y usar sistemas de pastoreo que incluyan temporadas de descanso a los potreros usados (Borrelli, 2001; Gammon, 1978; pastoreo rotativo diferido) permitiría la recuperación del material vivo posterior al pastoreo.





### Conclusiones

Los ecosistemas de coironal son altamente frágiles debido a su bajo porcentaje de material fotosintéticamente activo (materia viva). Esto último refuerza la relevancia de determinar la oferta de forraje antes de entrar a los potreros de ecosistemas de coironal.

Para recuperar el material vivo (o fotosintéticamente activo) se recomienda dar descansos periódicos a los potreros de coironales. Para esto es necesario una planificación de uso de los potreros.

### Bibliografía

- Borrelli, P., 2001. Producción animal sobre pastizales naturales, in: Borrelli, P., Oliva, G. (Eds.), Ganadería Ovina Sustentable En La Patagonia Austral, Tecnología de Manejo Extensivo. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Argentina.
- Covacevich, N., 2001. Guía de Manejo de Coironales. Boletín INIA 47. Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Punta Arenas.
- Gammon, D.M., 1978. A review of experiments comparing systems of grazing management on natural pastures. Proc. Annu. Congr. Grassl. Soc. South. Africa 13, 75-82. <https://doi.org/10.1080/00725560.1978.9648838>
- INE, 2007. Censo Agropecuario y Forestal. Instituto Nacional de estadísticas (INE). Santiago, Chile.
- Strauch, O., Lira, R., 2012. Bases para la producción ovina en Magallanes. Boletín INIA 244. Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Punta Arenas.