

GOBIERNO DE CHILE  
MINISTERIO DE AGRICULTURA  
INIA REMEHUE

# INFORMATIVO

## Instituto de Investigaciones Agropecuarias

### EFFECTOS DE LAS BAJAS TEMPERATURAS INVERNALES SOBRE LAS PRADERAS Y EL GANADO EN LA ZONA SUR DE CHILE

ALFREDO TORRES B.  
Ing. Agr. M.Sc., INIA Remehue  
[alfredo.torres@inia.cl](mailto:alfredo.torres@inia.cl)

#### Introducción

El comportamiento productivo de las praderas y el ganado depende, entre otros factores de las condiciones climáticas imperantes. Tanto las especies vegetales como animales tienen rangos de adaptación a condiciones climáticas determinadas, de acuerdo al cultivar o raza y a las características que estos tengan. Sin embargo, hay ocasiones en que las condiciones climáticas en un período determinado, escapan significativamente al promedio a la cual están adaptados animales y plantas, provocando daños a la producción e incluso la muerte. Lo anterior, ocurrió en gran parte de nuestro país, en el reciente invierno de 2007, con las bajas temperaturas registradas.

#### Antecedentes Generales

Entre los meses de mayo y agosto de 2007, se registraron temperaturas más bajas respecto del promedio histórico de los últimos 30 años, como se puede observar en la figura 1. Es así como en la Estación Experimental Remehue del INIA (Osorno), en los meses de mayo y junio, hubo en promedio 1°C



menos que la media histórica y en agosto 2,5 °C menos. En la figura 2, se presentan los datos de las heladas del invierno 2007, respecto del promedio histórico. El número de heladas para agosto, fue de 15 para Osorno, siendo el promedio histórico de 7.

Figura 1. Temperatura Media, Histórica y 2007, Purrangué

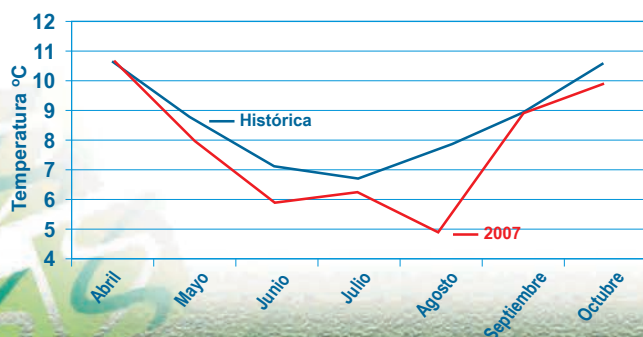
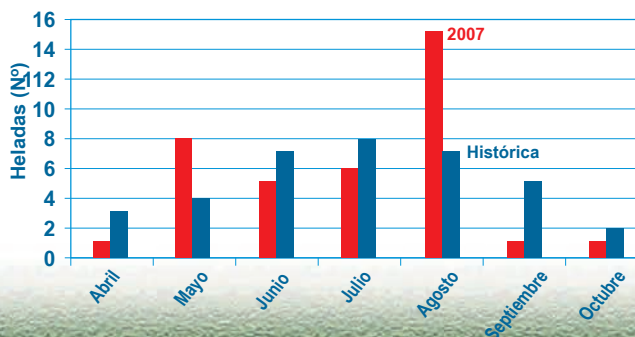


Figura 2. Heladas Históricas y 2007, Osorno.



Permitida la reproducción total o parcial de esta publicación citando la fuente y el autor.  
Comité Editor: Luis Opazo R., Periodista; Humberto Navarro, Ing. Agr. M.Sc.;  
Nolberto Teuber K. Ing. Agr. Ph. D., Francisco Lanuza, Med. Vet. Dr. Med. Vet.  
INIA Remehue. Casilla 24-0 Osorno, Chile. Fono (64) 450420 Fax (64) 237746

La mención o publicidad de productos no implica recomendación de INIA Remehue.

Año 2008  
**INFORMATIVO Nº 61**  
[www.inia.cl](http://www.inia.cl)



## Efectos del frío y las heladas en plantas y animales

Las bajas temperaturas del invierno recién pasado, comprometieron significativamente la producción animal y vegetal. Además, es probable que estos efectos se prolonguen hasta el invierno del 2008, dado las bajas temperaturas en algunos sectores durante el período de rezagos para confección de ensilajes. Estos, al tener un mayor rezago, pueden resultar con una menor calidad y/o cantidad.

**3.1. Efectos sobre forrajeras.** El daño por heladas ocurre cuando se forma hielo en el interior de los tejidos y se destruyen las células de las plantas. El daño directo lo provocan los cristales de hielo que se forman en el protoplasma de las células (congelamiento intracelular), el daño indirecto ocurre cuando los cristales se forman en el espacio extracelular. Ambos tipos de daño, pueden afectar a la planta completa o parte de ella, reduciendo su rendimiento y calidad. Cuando el agua del interior de las células pasa a través de las membranas celulares y se deposita como cristales de hielo fuera de las células, al haber un descongelamiento rápido o por efectos mecánicos (pisoteo, paso de maquinaria), la planta se daña por deshidratación.

**3.2. Efectos sobre los animales.** Entre las funciones que debe cumplir un organismo, está la mantención de la temperatura corporal. Cuanto más extremo sea el frío, una mayor cantidad de la energía del alimento debe ser utilizada para mantener esta temperatura, dejando una menor cantidad para destinarla a producir (leche, carne y/o gestación de una cría). Si un animal, está en una mala condición corporal, incluso se le puede provocar la muerte. Sumado a lo anterior, se agrega el efecto de la menor producción y calidad de praderas y forraje para la alimentación animal.

Una hembra que llega a fines de invierno en una mala condición corporal, puede tener problemas para quedar preñada, padecer enfermedades metabólicas como el síndrome de la vaca caída, sufrir abortos, otras enfermedades e incluso la muerte.

## Medidas para prevenir efectos del frío y heladas

Procurar alimentos en cantidad y calidad apropiados para la producción animal al menor costo posible. Es importante tener en cuenta que una Megacaloría de Energía proveniente de un concentrado puede costar hasta 6 veces más que la de praderas permanentes bien fertilizadas. Costos intermedios se encuentran en los forrajes conservados y cultivos forrajeros.

**4.1. Fertilización de praderas.** Una pradera bien fertilizada, está mejor preparada para enfrentar los efectos adversos del medio ambiente, tanto bióticos como abióticos, entre ellos el clima. Además nos provee un forraje abundante, de buena calidad y lo más importante, de bajo costo.

**4.2. Conservación de Forrajes.** Forrajes conservados en forma de ensilaje en una fecha adecuada (fines de octubre o inicios de noviembre o en estado de bota a inicios de espiga), nos debería entregar un alimento abundante, de buena calidad y de un costo razonable (inferior al costo de

un concentrado). También es importante considerar el heno, pero teniendo presente que en nuestra zona es de limitada calidad y solo debe usarse con fines de mantención o aporte de fibra efectiva.

**4.3. Siembra y/o regeneración de praderas y cultivos suplementarios.** Existen alternativas de siembra de primavera y otoño, con un costo un poco mayor, pero de buena calidad y rendimiento.

**4.4. Uso de concentrado.** Es la opción de mayor costo, por lo tanto debería evitarse su uso en emergencias, a menos que estemos con peligro de mortalidad de animales. Su uso debe ser programado, con respuesta económica a la producción y en forma estratégica. La compra de granos en el momento de la cosecha, podría disminuir significativamente su costo.

**4.5. Manejo de pastoreo en invierno.** Es muy común que los productores realicen un manejo de pastoreo invernal, similar al que se hace en primavera, con rotaciones de 20 o 30 días, cuando la pradera no se ha recuperado adecuadamente para ser utilizada. Esto provoca un sobre pastoreo permanente que puede conducir a una degradación. Dependiendo del nivel de fertilidad y de las especies presentes esta rotación puede variar entre 40 y 60 días, para lograr una buena recuperación y una adecuada disponibilidad de forraje.

**4.6. Sistemas productivos.** Sistemas productivos primaverales, naturalmente bajará los requerimientos alimenticios en invierno y aprovechará mejor la abundancia y calidad de las praderas en esta estación del año.

**4.7. Protección contra condiciones climáticas.** Tener cortinas cortavientos, privilegiar potreros con matorrales o topografía que permita el resguardo del ganado. El viento es uno de los factores climáticos que más afecta a los animales.

## Manejo Preventivo

Si se nos presenta una situación de este tipo, como la acontecida recientemente, se deben tomar las siguientes medidas:

- 5.1. Si es posible, bajar la carga animal.**
- 5.2. Secar vacas que se encuentren al final de su lactancia y por consiguiente con baja producción.**
- 5.3. Utilizar los forrajes toscos existentes en el predio, como por ejemplo, el ramoneo de la quila.**
- 5.4. Comprar el alimento que tenga el menor costo por unidad de nutriente.**
- 5.5. Evitar el pisoteo en potreros congelados, usando callejones mientras permanezca la escarcha.**
- 5.6. Si las bajas temperaturas, como ocurrió este año, nos afecta el período de rezago para conservación de forrajes, se debe aumentar la fertilización de estas praderas a fines del invierno, con el objeto de no tener un efecto en cadena para el próximo año. En este caso, el nitrógeno es el elemento que nos puede aumentar más la producción, siempre y cuando los demás nutrientes estén en un adecuado nivel. Esta medida, también puede ser implementada en el otoño siguiente.**
- 5.7. Sembrar o regenerar praderas y cultivos suplementarios, si es posible a salidas del invierno o en el próximo otoño.**