

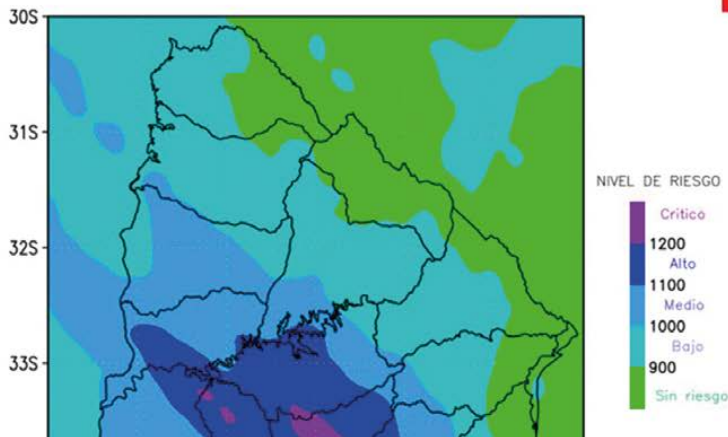
Previsión para Corderos

Home ▶ GRAS ▶ Alertas y herramientas ▶ Previsión para Corderos

Previsión de condiciones ambientales para corderos recién nacidos

← 2020 Junio 22 →

CHILL INDEX (kJ/m²h): 22/JUN/2020



Menú

- Previsión de estrés calórico en...
- Previsión para Corderos
- Climatología del Índice de e...
- Previsión heladas
- Pronóstico DON en trigo
- Alerta a Roya Asiática
- CuantAgua
- Predicción de estados fenológi...
- SIMERPA
- Cálculos meteorológicos
- Aprovechamiento del GPS
- Sigras Web
- SIGRAS App
- ISAGRO
- Simulador de Cultivos

COMPORTAMIENTO HISTÓRICO DEL ÍNDICE DE ENFRIAMIENTO (CHILL INDEX) PARA OVINOS DURANTE LA ESTACIÓN FRÍA

Lic. Biól. MSc. PhD. Guadalupe Tiscornia¹,
 Ing. Agr. Virginia Porcile²,
 Met. MSc. Mario Bidegain³,
 Met. Bernardo de los Santos³,
 Ing. Agr. Federico de Brum²,
 DMV. MSc. PhD. Elize van Lier⁴,
 DMV. PhD. Julio Olivera⁵,
 DMV. Adolfo Casaretto⁶,
 Ing. Agr. MSc. Juan Marchelli⁶,
 DMV. MSc. PhD. Sergio Fierro⁶,
 Ing. Agr. MSc. Celmira Saravia⁷,
 Ing. Agr. PhD. Ignacio De Barbieri⁸

¹Unidad GRAS – INIA

²Técnica Sectorial - INIA Tacuarembó

³Consultor privado

⁴Departamento de Producción Animal y Pasturas – Facultad de Agronomía, Udelar

⁵Departamento de Ovinos, Lanas y Caprinos – Facultad de Veterinaria, Udelar

⁶Unidad de Transferencia e Investigación – SUL

⁷Departamento de Sistemas Ambientales – Facultad de Agronomía, UdelaR

⁸Programa de Investigación en Producción de Carne y Lana – INIA

Entender el comportamiento del Índice de enfriamiento para determinada zona del país puede colaborar en la toma de decisiones, tanto para definir la época de partos en ovinos como la estrategia de manejo durante la misma, con consecuencias favorables en la supervivencia de corderos recién nacidos.

INTRODUCCIÓN

En el año 2017, el Secretariado Uruguayo de la Lana, las Facultades de Agronomía y Veterinaria de la Universidad de la República, y el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria conformamos un equipo de trabajo para el desarrollo de una herramienta que permitiera poner a disposición de los productores de ovinos información de con-

diciones ambientales durante la parición. Como resultado de este trabajo se generó una herramienta llamada: “Previsión de condiciones ambientales para corderos recién nacidos”, basada en la estimación de un índice biometeorológico denominado Índice de Enfriamiento o “Chill Index”. Esta previsión se encuentra disponible en los sitios web de las instituciones participantes de su desarrollo y está operativo desde agosto de 2017 (Alfonso *et al.*, 2018).

Durante 2019, y también por iniciativa de técnicos y productores vinculados al sector, este grupo de trabajo (SUL, Udelar e INIA), se propuso la elaboración de una climatología retrospectiva del Chill Index sobre Uruguay. El objetivo de este producto fue generar información histórica sobre el índice, que brinde más elementos al productor o técnico para la definición de la época de encarnerada o preparación de la parición. Este nuevo producto está disponible dentro de página web del producto “Previsión de condiciones ambientales para corderos recién nacidos”.

Acceda **AQUÍ**

En este artículo presentamos:

- 1 - Climatología del Chill Index, estadísticas utilizadas
- 2 - Instructivo para acceder a la información
- 3 - ¿Cómo puedo utilizar la información en beneficio de mi sistema de producción?

CLIMATOLOGÍA DEL CHILL INDEX

La climatología es el estudio del clima y sus variaciones a lo largo del tiempo. En el caso del Chill Index nos referimos al estudio del comportamiento del índice en el período de años de 1981 a 2015, entre los meses de mayo a noviembre, período donde ocurren los partos de los ovinos en nuestro país. Con este fin se analizaron cuatro estadísticas:

- 1 - Probabilidad de ocurrencia de un Chill Index superior a 1000 kJ/m²/h
- 2 - Percentil 50 del índice
- 3 - Percentil 90 del índice
- 4 - Variabilidad del índice

Una descripción detallada de la metodología utilizada se puede consultar en diferentes links ubicados dentro de la dirección web indicada previamente.

Probabilidad de Chill Index superior a 1000 kJ/m²/h

Esta estadística indica la probabilidad en rangos de 10%, de que el índice tenga valores iguales o superiores a 1000 kJ/m²/h en períodos de 10 días, desde el primero de mayo al 30 de noviembre en las diferentes zonas del país.

Percentiles 50 y 90 del índice

El percentil es una medida de posición usada en estadística que indica, una vez ordenados los datos de la muestra, de menor a mayor, el valor por debajo del cual se encuentra un determinado porcentaje de observaciones en un grupo. El percentil 50 refiere al valor medio de esa distribución de datos (el 50% de los demás datos va a tener un valor mayor y el otro 50% va a tener un valor menor), y el percentil 90 representa el valor por encima del cual se encuentra solo el 10% de los valores más altos (más extremos) de la muestra.

Valores del índice mayores a 1000 kJ/m²/h están indicando niveles de riesgo medio, alto y crítico para la supervivencia de corderos en las primeras 72 horas de vida.

Variabilidad del índice

Para caracterizar la variabilidad estacional del Chill Index se generaron gráficas del tipo “box-plot” o “diagrama de caja” para algunos departamentos del país, relevantes para la producción ovina y con posibles diferencias en relación al comportamiento estacional del índice: Artigas, Salto, Tacuarembó y Florida. Estos gráficos permiten observar la variabilidad tanto dentro de cada período de 10 días, como entre esos períodos a lo largo del ciclo analizado (de mayo a noviembre).

INSTRUCTIVO PARA ACCEDER A LA INFORMACIÓN

Probabilidad de Chill Index superior a 1000 kJ/m²/h

- 1 - Ingrese a la página inicial del producto “Climatología del Chill Index”.

Acceda **AQUÍ**

- 2 - Allí encontrará mapas nacionales que indican la probabilidad (rangos de 10%) de que tenga valores iguales o superiores a 1000 kJ/m²/h para diferentes momentos del año (entre mayo y noviembre) (Figura 1).

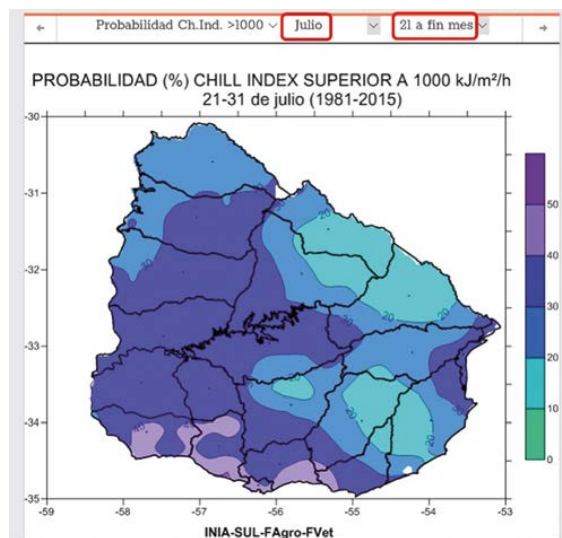


Figura 1 - Imagen con el mapa nacional indicando la probabilidad de que el Chill Index tenga valores iguales o superiores a 1000 kJ/m²/h para el período del 21 al 31 de julio.

La herramienta se basa en el comportamiento del índice entre los meses de mayo a noviembre, período donde ocurren los partos de los ovinos en nuestro país.

3 - Seleccione el mes (de mayo a noviembre) y el período de consulta (1 al 10, 11 al 20, o 21 a fin de mes) para ver la probabilidad de un momento específico. El mapa de probabilidad se generará automáticamente. En la Figura 1 se detalla (recuadros rojos) cómo seleccionar mes y período.

4 - Los mapas muestran en distintos colores, los distintos rangos de probabilidad. La probabilidad de cada color se observa en la leyenda a la derecha del mapa. Por ejemplo: el tono que indica probabilidades de entre 40% y 50% (violeta claro) indica que, según el período de 35 años analizado y para esos 10 días seleccionados en determinado mes, que 4 a 5 días registrarían valores iguales o superiores a 1000 kJ/m²/h.

Percentiles 50 y 90 del índice

1 - Ingrese a la segunda página del producto “Climatología del Chill Index”.

Acceda **AQUÍ**

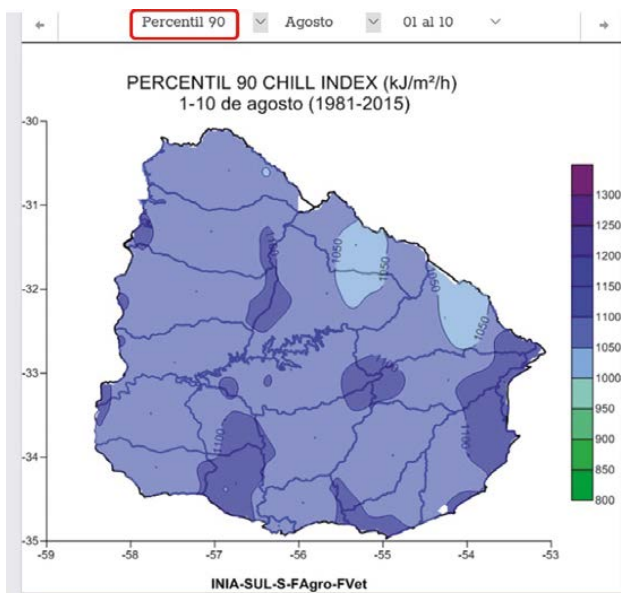


Figura 2 - Imagen con el mapa nacional indicando los valores para el Percentil 90 del Chill Index para el período del 1 al 10 de agosto.

2 - Al inicio se encontrará con un mapa nacional que muestra los valores medios de este índice para el período completo mayo-noviembre.

3 - Luego (Figura 2), seleccione el estadístico de interés (percentil 50 o percentil 90), el mes (mayo a noviembre) y el período (1 al 10, 11 al 20, 21 a fin de mes). El mapa de comportamiento del índice se generará automáticamente. El valor del índice será indicado con diferente color, explicado en la leyenda a la derecha del mapa.

Variabilidad del índice

Debajo de los mapas de los percentiles 50 y 90, se encuentran los cuatro diagramas de caja para los departamentos de Artigas, Salto, Tacuarembó y Florida. Utilizando las flechas localizadas a la izquierda y derecha del diagrama principal, se puede cambiar de departamento y visualizar todos los diagramas. Una explicación detallada de la interpretación de estos se localiza debajo de cada uno.

¿CÓMO PUEDO UTILIZAR LA INFORMACIÓN EN BENEFICIO DE MI SISTEMA DE PRODUCCIÓN?

A nivel de sistema de producción, esta información (climatología del Chill Index) puede colaborar en la toma de decisiones de planificación productiva a largo plazo, a nivel predial, permitiendo:

- Conocer lo que se podría esperar, en promedio, del comportamiento del índice para mi zona durante la época de parición de las ovejas.
- Mejorar así la definición del momento de mi encarnada y consecuente parición.
- Seleccionar y adoptar el mejor paquete tecnológico para mi situación, el cual se debería utilizar según la información del Chill Index operativo.

Es importante tener presente las potenciales consecuencias de los diferentes valores del índice. Valores del índice superiores a 1000 kJ/m²/h están indicando niveles de riesgo medio, alto y crítico para la supervivencia de corderos en las primeras 72 horas de vida. Estos niveles de riesgo se relacionan directamente con los porcentajes de mortalidad.

A modo de ejemplo, mostramos valores para corderos mellizos Merino en Australia (Cuadro 1) (Evergraze.com.au, adaptado de Donnelly, 1984) y un ejemplo nacional de una majada cruzada fina (ovejas con peso y condición superiores a 55 kg y 3 unidades respectivamente) (Figura 3).

Para generar una estrategia, tanto para definir época de parto como el trabajo durante la parición, es de utilidad conocer la curva de partos de mi majada.

Cuadro 1 - Interpretación del nivel de riesgo de mortalidad acuerdo al valor del índice de enfriamiento ($\text{kJ}/\text{m}^2/\text{h}$) y relación con la mortalidad de corderos mellizos Merino.

Valor del índice	Nivel de riesgo	Mortalidad (%) *
Menor a 900	Sin riesgo	<13
900 a 1000	Bajo	13-28
1000 a 1100	Medio	28-51
1100 a 1200	Alto	51-73
Superior a 1200	Crítico	>73

*Fuente: Evergraze.com.au, adaptado de Donnelly, 1984.

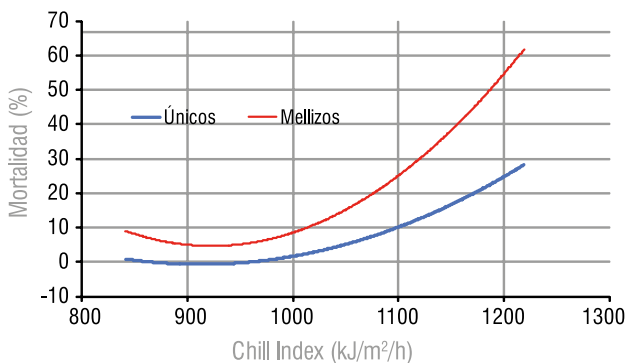


Figura 3 - Mortalidad (%) expresada como número de corderos muertos ese día con relación a los corderos nacidos en las últimas 48 horas y al valor del Chill Index. En la medida que el índice aumenta, la mortalidad aumenta de forma exponencial.

Como resultado de una encarnerada a campo es frecuente que en los primeros 18 días de la parición ocurran el 85% de los partos, incluso concentrados al inicio, hasta el día 11 pueden ocurrir más de 60% de los mismos (Figura 4).

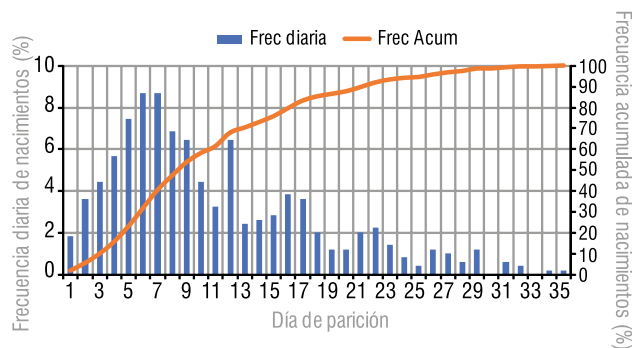


Figura 4 - Distribución de partos de una majada encarnerada a campo en la Unidad Experimental Glencoe de INIA, en frecuencia diaria y acumulada (%) (de Barbieri com pers).

Con el objetivo de ejemplificar una potencial utilidad de la herramienta, vamos a considerar un predio hipotético ubicado en la zona sureste del departamento de Salto (círculo indicado en rojo, Figura 5). Primero, nos concentramos en los mapas de probabilidad del índice superiores a $1000 \text{ kJ}/\text{m}^2/\text{h}$, focalizándonos en nuestra zona y acotando el período donde probablemente pudiese suceder la parición de nuestras ovejas.

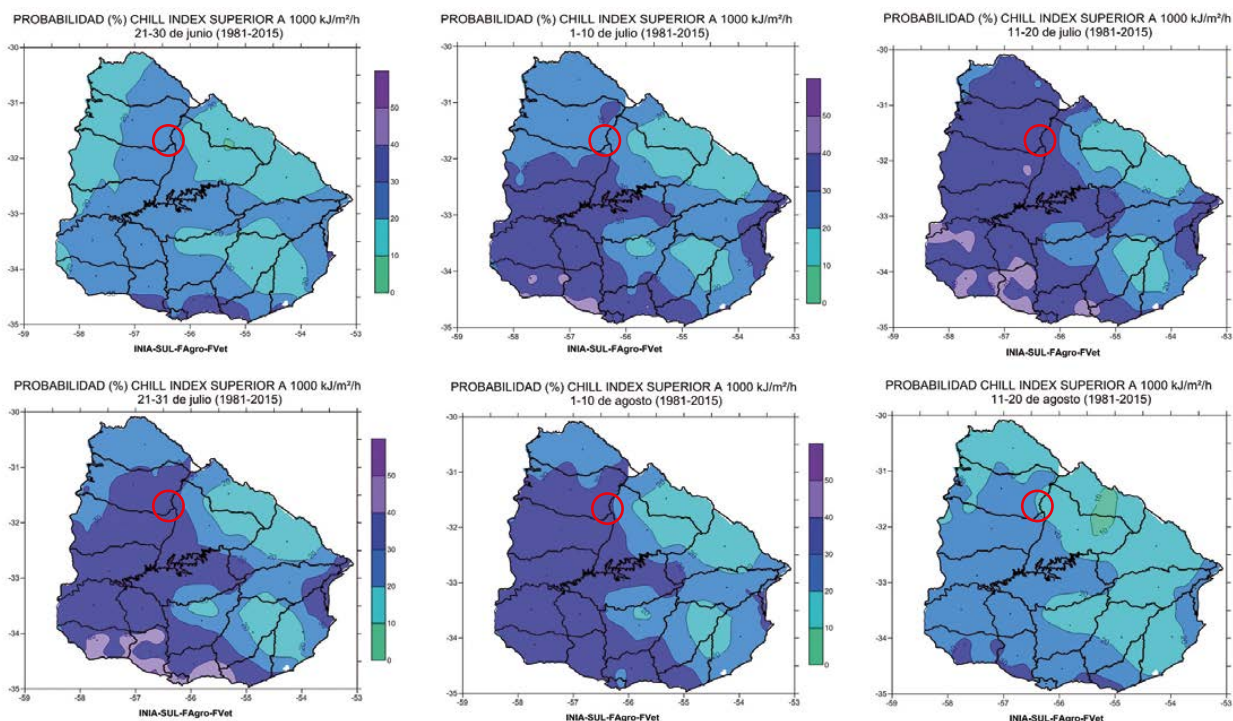


Figura 5 - Evolución de la probabilidad de un índice superior $1000 \text{ kJ}/\text{m}^2/\text{h}$ en la zona sureste de Salto, donde ubicamos un predio hipotético.

Podemos utilizar la probabilidad de Chill Index superior a 1000 para definir la época de partos, y el percentil 90, para ver la magnitud de los valores extremos en ese momento y definir el manejo y necesidad de abrigos.

La situación sobre fines de junio es similar a la de mediados de agosto (probabilidad de entre 20% y 30%), agravándose en el mes de julio y principios de agosto con mayores probabilidades. Dado esto, se esperaría que para el período de 11-20 de agosto, de dos a tres días de esos 10, tendríamos valores del Chill Index superiores a 1000 kJ/m²/h (riesgo de medio a crítico).

Esta información puede ser evaluada considerando la curva de partos de mi majada, donde en los primeros 18 días de la parición suceden el 85% de los partos. Supongamos una majada de 200 ovejas con 15 % de partos múltiples, si mis primeros días de parición (hasta el día 10 por ejemplo) coinciden con el período (10 al 20 de agosto) donde tengo dos días de Chill Index superiores a 1000, si deseo salvar el mayor número de corderos, debo considerar que puedo tener hasta 9% partos por día. Serían hasta 18 ovejas por día, de las cuales tres serían mellizas.

Si mi objetivo es maximizar la supervivencia, podría aplicar tecnologías de abrigos en la parición (descontando buena sanidad, nutrición y manejo).

En el caso de melliceras, debería tener una capacidad de proteger a seis ovejas si los dos días de riesgo fueran continuos (Chill Index operativo) y eventualmente las paridas en uno o dos días previos. Mientras que, para el caso de únicas, podría tener lugares abrigados que me permitan tener 30 ovejas (dos días de riesgo continuos) y considerar proteger lo nacido el día previo a los días de riesgo.

En mi zona, adelantar la parición a un momento con una probabilidad de 30 al 40% de Chill Index superiores a 1000 kJ/m²/h, sería colocar un gran porcentaje de mis corderos en condiciones ambientales desfavorables. En caso de desear brindarles abrigo, demandará mayor inversión y mano de obra durante la parición.

Para definir el tipo de abrigo y manejo, puedo utilizar información de cuán altos pueden llegar a ser los valores del índice en esos dos o tres días superiores a 1000 kJ/m²/h. Esta información la obtengo de los mapas de percentil 90 (Figura 6). En el predio hipotético los valores máximos promedio estarían entre 1000 kJ/m²/h y 1050 kJ/m²/h, no siendo estos valores muy extremos por lo que con abrigos no extremadamente sofisticados podría lograr buenos resultados en supervivencia.

CONCLUSIÓN

La disponibilidad de mapas históricos del Chill Index sobre Uruguay permite a los técnicos y productores ovinos una planificación a largo plazo, a nivel predial, que se complementa con el pronóstico operativo del Chill Index que ya se publica desde 2017. Esta herramienta permite dimensionar objetivamente una estrategia tanto para definir la época de parto como el trabajo durante la parición y los abrigos necesarios.

BIBLIOGRAFÍA

Alfonso *et al.*, 2018. Previsión de condiciones ambientales para corderos recién nacidos. Revista INIA 53, 15-17.

Castro, E., Ganzábal, A. 1988. Efecto del uso de abrigo en la parición sobre la mortalidad neonatal de corderos (I). Montevideo, Uruguay: CIAAB, Hoja de Divulgación 83.

Donnelly, J.R., 1984. The productivity of breeding ewes grazing on lucerne or grass and clover pastures on the tablelands of southern Australia. Aust. J. Agric. Res. 35, 709-21.

Grattarola *et al.*, 2016. Abrigos para la protección de corderos en la parición. Secretariado Uruguayo de la Lana, Montevideo, Uruguay, p 20.

Olivera, J. 2015. ¿Es posible mejorar la supervivencia de corderos en nuestros sistemas ovinos? Revista Cangüe 36, 15-17.

Ramos, Z., Montossi, F. 2014. Alternativas tecnológicas para aumentar la supervivencia de corderos: control integrado de parición en ovinos. Revista INIA 38, 11-15.

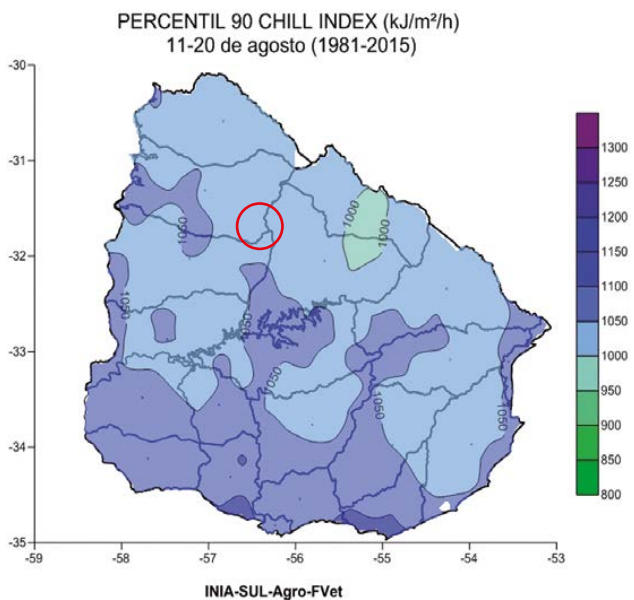


Figura 6 - Imagen con el mapa nacional indicando los valores para el percentil 90 del Chill Index para el período del 11 al 20 de agosto.