

## CARTA DE HORAS DE FRÍO 1971-2000 DE LA ARGENTINA

E.A. DAMARIO\* y A.J. PASCALE\*

Recibido: 17/02/09

Aceptado: 30/04/09

La disponibilidad regional de «horas de frío» (HF) en la Argentina ha sido presentada cartográficamente en dos estudios anteriores.

En el primero, las HF 1931-60 fueron estimadas mediante un método gráfico original construido con base en la información de cómputos termográficos varios (Damario, 1969), mediante el cual las HF medias mensuales se estimaban conociendo solamente la información climática de temperatura mínima/media anual y el promedio de las temperaturas mínimas/medias de los 5 meses más fríos del año. Se presentaron dos cartas: una con las HF acumuladas en todo el año y otra con el total correspondiente a los meses cuya temperatura media climática no superara los 15 °C, por encima de la cual se suponían problemas de devernización.

En el segundo estudio (Damario y Pascale, 1995), se calcularon las HF medias 1960-90 con una fórmula derivada del método anterior utilizando los mismos parámetros climáticos, y también se resolvió en dos cartas: una con las HF acumuladas en el período de descanso de las especies criófilas, el que se estimaba cumplido en los 5 meses más fríos del año (mayo a septiembre) y otra de «horas de frío efectivas» considerando solamente las acumuladas en los meses que, dentro de ese mismo lapso, registraban temperatura media < 15 °C o temperatura máxima media < 21 °C.

Las dos cartas que ahora se presentan difieren de las anteriores en dos aspectos. El primero es que las HF medias se obtienen por medio de una ecuación de regresión múltiple integrada, además de los paráme-

tros usados en la fórmula de 1995, por la temperatura mínima media del mes de julio, y desarrollada con la información de valores medios mensuales obtenidos por el cómputo diario de HF según el método de Parton y Logan (1981) para muchas localidades del país, durante el período 1971-2000. Por este método, las HF utilizadas para trazar las cartas adquieren mayor verosimilitud que las anteriores, según fue comprobado por Damario, *et al.* (2008).

La otra diferencia es que el subperíodo de descanso, que comprendía a los 5 meses más fríos en las cartas anteriores, se reduce ahora al período 1° de mayo/31 de agosto (Fig. 1), vale decir, se eliminan las horas de frío del mes de septiembre por considerar que, para la mayor parte del país, el aumento de las temperaturas mínimas en ese mes ya promueven el inicio del crecimiento vegetal, lo que unido a un menor riesgo de heladas, permite la utilización de cultivares más precoces. Es posible que para la Región Patagónica deban considerarse también las horas de frío del mes de septiembre, aunque ya en los 4 meses se acumulan cantidades más que suficientes para especies de elevada crioxigencia.

La carta de la Figura 2, que muestra las temperaturas efectivas, computadas de igual forma que en el trabajo de 1995, muestra una gran región norte sin disponibilidad de enfriamiento, con un ligero crecimiento hacia el sur, de las isolíneas de 200 y 400 HF con relación a las totales de los 4 meses y, prácticamente, a partir de las 600 HF la trayectoria de las isolíneas en ambas cartas se igualan.

\* Cátedra de Climatología y Fenología Agrícolas, Facultad de Agronomía, UBA.

Av. San Martín 4453, Ciudad de Buenos Aires. C1417DSE. E-mail: pascale@agro.uba.ar

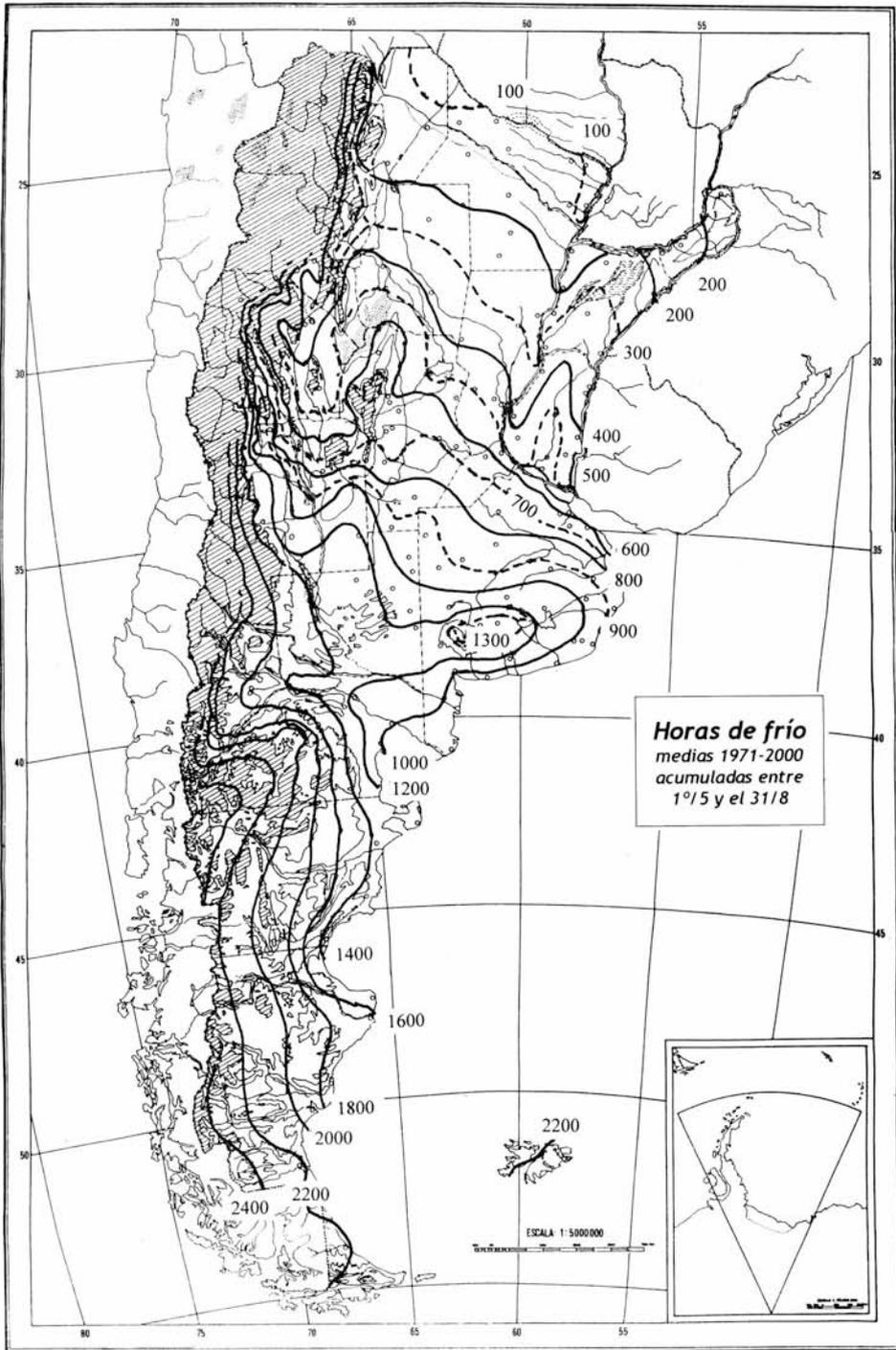


FIGURA 1. Carta agroclimática de la estimación de "horas de frío" medias del período 1971-2000 acumuladas en el período de descanso entre el 1º de mayo y el 31 de agosto.

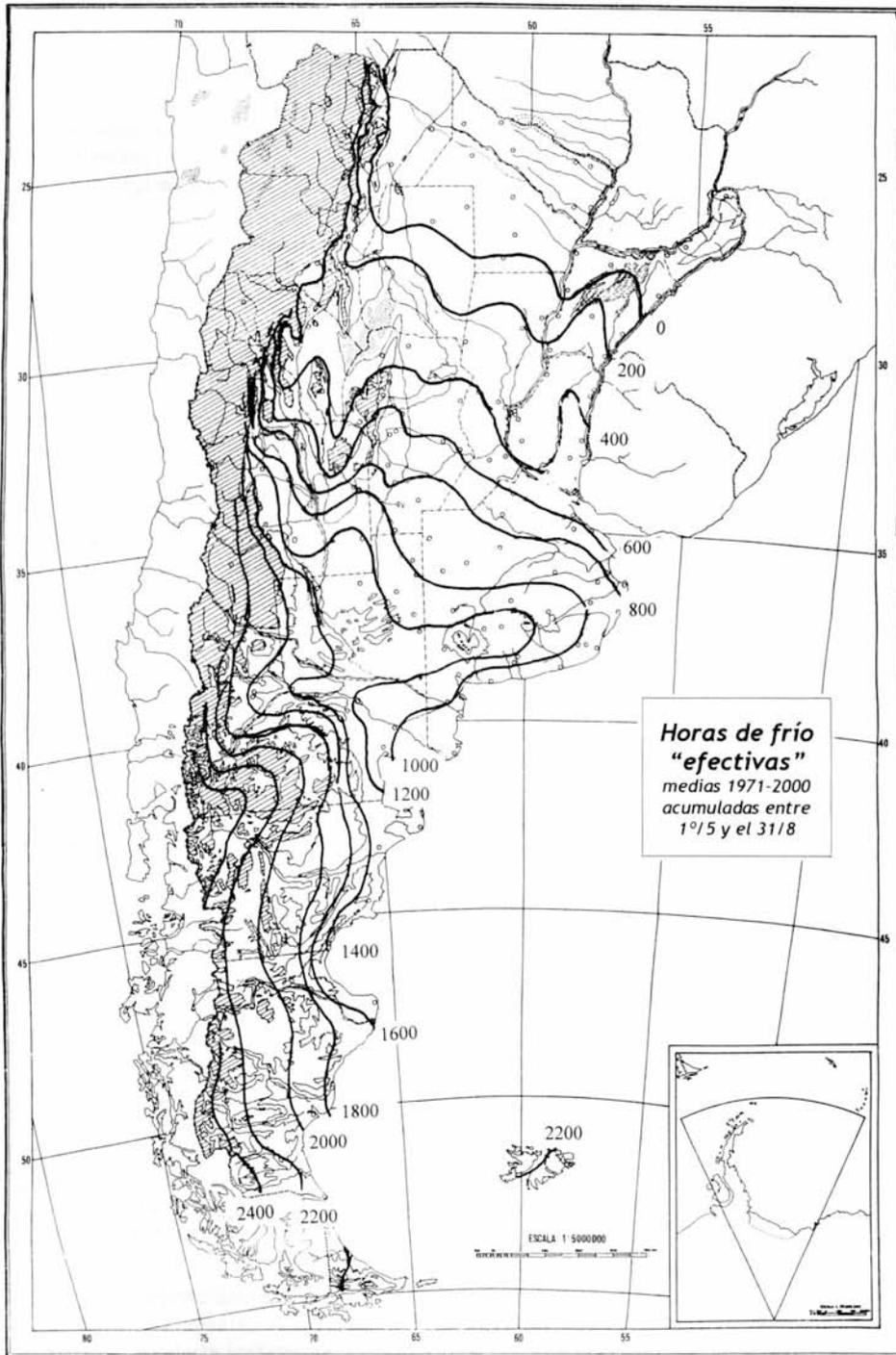


FIGURA 2. Carta agroclimática de la estimación de "horas de frío efectivas" medias del período 1971-2000 acumuladas en el período de descanso entre el 1° de mayo y el 31 de agosto.

**BIBLIOGRAFÍA**

- DAMARIO, E.A. 1969. Carta estimada de horas de frío en la República Argentina. *Rev. Fac. de Agronomía y Veterinaria*, La Plata, 17(2): 25-38.
- DAMARIO, E.A. y A.J. PASCALE. 1995. Nueva carta agroclimática de «horas de frío» de la Argentina. *Rev. de la Facultad de Agronomía UBA* 15(2-3): 219-225.
- DAMARIO, E.A.; A.J. PASCALE y R.O. RODRÍGUEZ. 2008. Nueva fórmula para la estimación agroclimática de las horas de frío. *Rev. de la Facultad de Agronomía UBA* 28(2-3): 139-144.
- PARTON, H.J. and J.A. LOGAN. 1981. A model for diurnal variation in soil and air temperature. *Agric. Met.* 23: 205-216