

COMPORTAMIENTO DE LA TEMPERATURA (1964/2004) EN ANGUIL, LA PAMPA (ARGENTINA)

Casagrande, G.A.^{1,2}; Vergara, G.T.¹ y Babinec, F.J.²

ABSTRACT - The detection of changes in the behavior of the meteorological parameters is a useful tool for planning farming production. The air temperature is one of the most important meteorological and climatic elements for crop growth and development. This work analyzes the temporary behavior of the air temperature in Anguil (Lat. 36° 30' S, Long. 63° 59' W) La Pampa province (Argentina). Daily temperature data were used (1964-2004). Trends in annual average temperatures, annual maximum absolute and annual minimum absolute were analyzed using deviation from the average of the period for each one studied parameters. The tendencies of the temperatures were evaluated using parametric and nonparametric methods. Temporary variations of annual average temperatures, annual maximum absolute and annual minimum absolute were observed. The negative tendency of absolute maximum temperatures and the positive tendency of absolute minimum temperatures showed a thermal amplitude diminution. Due to the sort period studied is not possible to affirm that a climatic change is going on in Anguil. Future studies are needed to confirm climate changes.

INTRODUCCION

Existen evidencias de alteraciones en el clima que deben tenerse en cuenta (Salinger et al, 2000). Dependiendo de la escala de tiempo con que se trabaja puede hablarse de variabilidad climática o de cambio climático, ambos con impacto significativo en la producción agropecuaria (Thompson, 1986, 1988). Variabilidad climática se refiere a variaciones en torno a la media mientras que cambio climático se refiere a alteraciones globales de las condiciones climáticas medias incluyéndose no sólo alteraciones atmosféricas, sino también otros componentes del sistema climático como hidrósfera, litósfera, criósfera, biósfera (Pereira et al, 2002). La detección de cambios en el comportamiento de los parámetros meteorológicos que caracterizan el clima de una localidad, es imprescindible para aportar herramientas útiles a la planificación de la producción agropecuaria del lugar. Esta será más eficiente y menos riesgosa cuanto mayor conocimiento se tenga de los mismos. La temperatura del aire es el elemento meteorológico y climático importantes en el crecimiento y desarrollo de los vegetales determinando en gran medida, la distribución geográfica de las comunidades botánicas naturales y la de los cultivos agrícolas (Pascale y Damario, 2004).

Este trabajo analiza el comportamiento temporal de la temperatura del aire en Anguil, provincia de La Pampa (Argentina) a fin de determinar si se han producido cambios en el mismo.

MATERIALES Y METODOS

Se emplearon registros diarios de temperatura (°C) (1964/2004) de la localidad de Anguil (Lat.36°30'S, Long.63° 59' W) situada en el centro este de la Provincia de La Pampa, Argentina (Figura 1). Se analizó el comportamiento de las temperaturas medias anuales, máximas absolutas anuales y mínimas absolutas anuales en base a los desvíos respecto de la media del período 1964-2004 de cada uno de los parámetros estudiados. Se evaluaron las tendencias de las temperaturas usando métodos paramétricos y no paramétricos (Helsel y Hirsch, 2002).



Fig. 1. Ubicación de la zona en estudio

RESULTADOS Y DISCUSION

El comportamiento de las anomalías de las temperaturas medias anuales, máximas absolutas y mínimas absolutas con respecto al promedio muestra variaciones temporales. Al comparar la temperatura media anual por décadas con el promedio se puede identificar a la década 1991/2000 como la más caliente de la serie analizada, coincidiendo con lo ocurrido a nivel mundial. La temperatura media global para esa década fue la más alta desde que comenzaron los registros instrumentales en 1860, aunque el calentamiento fue mucho menor en el caso de Anguil. En los últimos 14 años, sólo 6 presentan anomalías negativas, mientras que los demás muestran anomalías positivas, con un período de seis años consecutivos con anomalías positivas (1993/1998). De 1990 en adelante, el año 1997 resulta ser el más caliente, seguido por 1994, 1990, 2003 y 2001. Las temperaturas medias anuales muestran una tendencia positiva a lo largo de la serie analizada ($b=0.0154$) (Fig 2).

¹ Cátedra de Climatología Agrícola. Facultad de Agronomía, UNLPam. CC 300 (6300) Santa Rosa, La Pampa, Argentina. E-mail: casagrande@anguil.inta.gov.ar

² EEA Anguil "Ing. Agr. Guillermo Covas", INTA. CC 11 (6326) Anguil, La Pampa, Argentina

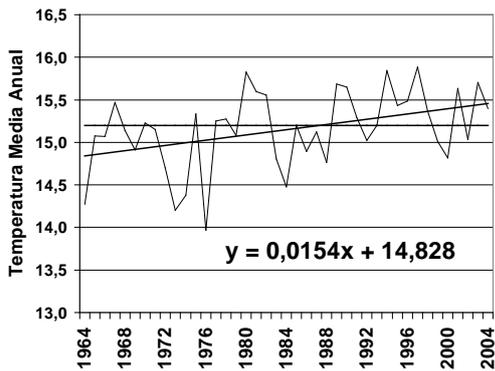


Fig 2. Tendencia Temperatura Media Anual

Las temperaturas máximas absolutas anuales también muestran variabilidad a lo largo de la serie en estudio.

Se observa un período de seis años consecutivos (1967/1972) con anomalías positivas al comienzo de la serie analizada. Posteriormente hay un período de alternancia, y a partir del año 1997 las anomalías son negativas (Fig 3). Esta situación estaría indicando que en los últimos nueve años las máximas absolutas anuales fueron inferiores la media. Su tendencia a lo largo de la serie analizada resulta negativa ($b=-0,0585$).

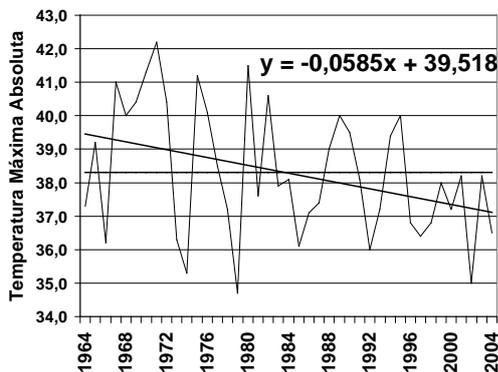


Fig 3. Tendencia Temperatura Máxima Absoluta Anual

Las temperaturas mínimas absolutas anuales muestran variabilidad a lo largo de la serie en estudio. De los 41 años analizados, 20 presentan anomalías negativas, manifestándose 18 antes del año 1996. A partir de ese año, diez años muestran anomalías positivas, siendo consecutivas entre 1996 y 2001. Las anomalías más elevadas de la serie corresponden a los años 1996 y 2001. Las mayores anomalías negativas se encuentran al comienzo de la serie estudiada. La tendencia a lo largo de la serie analizada es positiva ($b=0,0564$) (Fig 4).

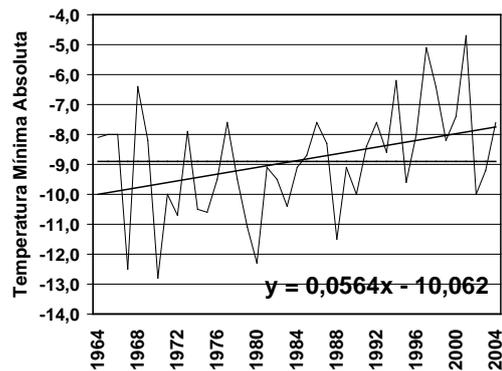


Fig 4. Tendencia Temperatura Mínima Absoluta Anual

CONCLUSIONES

Las temperaturas medias anuales, máximas absolutas anuales y mínimas absolutas anuales observadas en la localidad de Anguil muestran variaciones temporales significativas. La tendencia negativa de las temperaturas máximas absolutas y la tendencia positiva de las temperaturas mínimas absolutas implican una disminución de la amplitud térmica en el período analizado. Dada la longitud de la serie estudiada, no es posible afirmar que estamos en presencia de un cambio climático. Por ello se hace necesario intensificar este tipo de estudios por cuanto se convierte en una herramienta necesaria para la planificación de las actividades agropecuarias. Fortalecer la vigilancia climática facilitará un mejor diagnóstico de los procesos actuales relacionados con el clima, su variabilidad y los cambios de largo plazo.

REFERENCIAS

- Helsel And, D.R.; Hirsch, R.M.. 2002. Statistical Methods in Water Resources. USGS. 510 pp.
- Pascale, A.J.; Damarío, E.A. 2004. Bioclimatología Agrícola y agroclimatología. Editorial Facultad de Agronomía. UBA.
- Pereira, A.R.; Angelocci, L.R.; Sentelhas, P.C. 2002. Agrometeorología Fundamentos y Aplicaciones. Editora Agropecuaria. Guaíba-RS-Brasil 478 pp
- Salinger, M.S.; Stigter, C.J.; Das, H.P. 2000. Agometeorological adaptation strategies to increasing climate variability and climate change. Agric. Forest. Meteor. 103:167-184
- Thompson; L.M. 1986 Climate change, weather variability and corn production. Agron. J. 78:649-653
- Thompson; L.M. 1988. Effects of change in climate and weather variability on the yields of corn and soybeans. J. Prod. Agric 1:20-27