



Consultora de Climatología Aplicada
e-mail: cca@ciudad.com.ar - tel/fax: 4722 1251 y 4487 2507

VARIABILIDAD EN LA REGIÓN PAMPEANA

23/12/03

*Siempre que ocurren acontecimientos extremos, ya sea inundaciones, sequía, granizadas frecuentes, u otros factores adversos, surge la misma pregunta:
¿se trata de un cambio climático?*

El irregular comportamiento de las precipitaciones durante la primavera de este año y las incertezas que genera la evolución de las mismas durante el resto de la campaña, puede instalar conceptos que erróneamente utilizados solo generan confusión. La estadística constituye una herramienta común en los estudios de las ciencias de la atmósfera, sin embargo no se debe forzar a la naturaleza a cumplir con lo que ella manda sino que se debe ahondar, en lo posible, en la explicación física de los resultados estadísticos hallados para constituir elementos predictores.

UNA CUESTIÓN DE ESCALA

Cuando hablamos de “cambio climático” debemos recordar la diferencia entre este término y la “variabilidad climática” natural de las condiciones meteorológicas es determinada región:

CAMBIO

VARIACIÓN SIGNIFICATIVA MEDIOMBIENTAL EN LOS VALORES MEDIOS DE UN DECENIO O LAPSO MAYOR

VARIABILIDAD

DESVIACIONES NORMALES OBSERVADAS CON RESPECTO A LAS ESTADÍSTICAS CLIMÁTICAS A LARGO PLAZO

En general hablamos de “cambio climático” cuando se observa una modificación significativa, en un lapso de siglos, en el comportamiento de la temperatura, la precipitación, etc. Por ejemplo, podemos identificar una Edad de Hielo diferente de la situación actual. Estos cambios suelen ser de escala global, es decir, abarcan grandes regiones, no son comportamientos locales.

Es cierto que en los últimos años se han registrado precipitaciones crecientes en la región pampeana argentina, por ejemplo. Sin embargo las series de datos en esta zona difícilmente posean información de más de un siglo, con lo cual los análisis deben en general restringirse a este lapso tan “breve”, desde el punto de vista del cambio climático global.

CICLOS HÚMEDOS Y SECOS

Este breve lapso también resulta insuficiente para poner en evidencia en forma contundente la existencia de “ciclos húmedos y secos”. En los últimos años las precipitaciones fueron en la mayor parte de la región pampeana superiores a las normales, dando lugar a la ocurrencia de inundaciones en áreas con drenaje insuficiente. Al no coincidir con la aparición de fenómenos del Pacífico Ecuatorial, comenzó a hablarse de un supuesto “ciclo húmedo”. Durante este año las precipitaciones han sido más bien escasas en la mayor parte de la región pampeana (y otras), por lo que cada vez se escucha más hablar del “comienzo de un ciclo seco”.

Tratando de aclarar un poco este tema haremos algunas consideraciones:

- Es muy difícil determinar ciclos dentro de series pluviométricas de unos cien años, o incluso menos. Existen algunas series más largas, pero son escasas.
- Los ciclos húmedos y secos, de existir, serán de gran longitud (décadas a siglos) y no pueden justificar los distintos comportamientos de las precipitaciones de un lustro al siguiente, y menos de un año al siguiente.
- Los diferentes comportamientos de la precipitación de un periodo de tres o cuatro años a otro periodo igualmente corto que sigue a continuación, no puede ser explicado por un cambio climático, sino que es parte de la variabilidad normal del sistema.

EJEMPLO: PERGAMINO

Por tomar un ejemplo, mostramos a continuación la serie de precipitación anual de la localidad de Pergamino (Buenos Aires) desde 1911 hasta 2000 (figura 1). Los puntos azules muestran la precipitación acumulada en el año que aparece encima del punto.

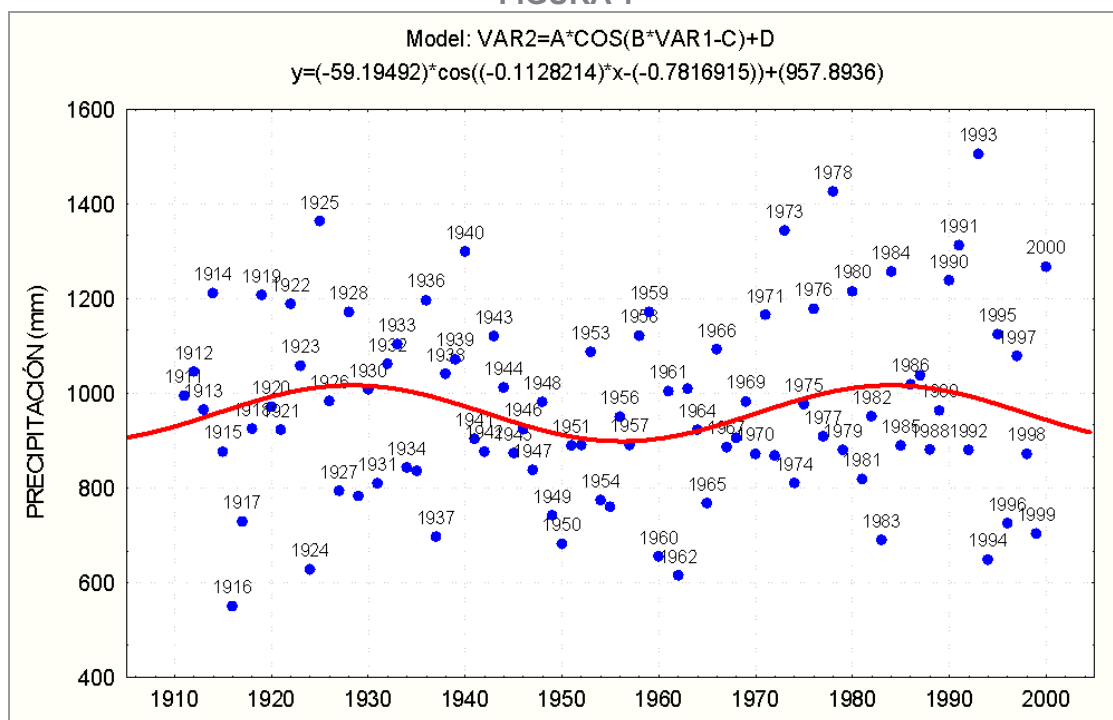
Lo primero que salta a la vista es la gran variabilidad que presentan las precipitaciones en esta localidad, en uno de los principales centros agrícolas del país. Este comportamiento, es decir, la gran variabilidad que presentan las lluvias de un año a otro, es una característica general de la región pampeana (y otras).

En la figura hemos “querido” encontrar ciclos húmedos y secos que expliquen, aunque sea en parte, el comportamiento casi caótico de las lluvias. Así ajustamos una función periódica que muestra los mejores resultados cuando el periodo es de aproximadamente 50 años. Si esto pudiera considerarse como real, tendríamos que decir que las lluvias en Pergamino mostraron un máximo (centro del periodo húmedo) a principios de la década del '80 y que las mismas muestran a partir de allí un descenso que llegará a su mínimo (centro del ciclo seco) hacia 2040.

Sin embargo, este “comportamiento cíclico” explica algo menos del 4% de la variabilidad que tiene la serie de lluvias de Pergamino. Tratemos de aclarar un poco este punto en las observaciones siguientes:

- La lluvia media de Pergamino, teniendo en cuenta toda la serie 1911-2000, es de 970 milímetros, aproximadamente. En el periodo considerado ha alcanzado un mínimo de 550 milímetros (en 1916) y un máximo de 1506 milímetros (en 1993).
- La diferencia entre el mínimo y el máximo de la serie da un indicio de la variabilidad enorme que presenta la misma. Una medida más precisa es la desviación típica (o estándar), que nos dice que el rango normal para las lluvias anuales va desde 200 milímetros por encima a 200 milímetros por debajo del promedio (± 200 mm).
- Así, los casi 60 milímetros hacia arriba o hacia abajo que muestra la función cíclica del gráfico “se pierden” dentro de la importantísima variabilidad natural de la serie de lluvias de Pergamino, con lo cual carece de sentido.

FIGURA 1



CONCLUSIONES

La característica principal de la mayor región productiva del país, la región pampeana, es la VARIABILIDAD CLIMÁTICA. La disparidad entre los resultados de las diferentes campañas agrícolas depende fundamentalmente del clima y por lo tanto los rendimientos muestran una variabilidad mayor que en otras áreas productivas (por ejemplo, el sur de Brasil).

Dentro de este marco signado por la variabilidad climática deben desarrollarse todas las actividades agropecuarias, que sufren sus consecuencias o aprovechan sus comportamientos positivos. Las modificaciones que impondrá un eventual cambio climático serán del orden de décadas o siglos, y lo más probable es que estos cambios resultan en un aumento de la citada variabilidad.

Los “ciclos húmedos y secos” son de difícil determinación, explican una porción mínima de la variabilidad natural del sistema y no puede decirse, además, que de

existir estos ciclos deban mantenerse necesariamente en el futuro. Así, los comportamientos extremos del clima, en general siempre perjudiciales, deben eventualmente explicarse por las condiciones presentes a escala regional y su posible evolución no podrá predecirse con responsabilidad más allá de algunos meses.