

TENDENCIA EN LOS PROCESOS DE PRECIPITACION DIARIA

Comentarios del tipo: «Yo recuerdo que antes llovía mucho más y que...»; «A mí me parece que ahora llueve menos que antes y...»; son bastante habituales en cualquier reunión cuando hay que mantener la conversación y ya se han agotado los temas de la orden del día.

Evidentemente, los contertulios que tales comentarios hicieran no podrían tener razón simultáneamente, excepto que el «antes» o el «umbral» del fenómeno tratado sea distinto para cada uno de ellos y, aún así, ¿cuál de ellos tendría razón? ¿Acaso se equivocan los dos?

Para poder contestar a estas preguntas, y a algunas otras, hemos analizado los datos de precipitación diaria registrada en el Observatorio de Badajoz/Instituto a lo largo de los ocho decenios comprendidos entre el 1 de enero de 1901 y el 31 de diciembre de 1980.

No entraremos aquí en el detalle del tratamiento matemático a que han sido sometidos los datos, puesto que para ello parece más adecuado el marco de una revista especializada, pero sí señalaremos que básicamente los métodos utilizados han sido los siguientes:

1. Estudio del número de sucesos que tienen lugar en un cierto intervalo, frente al tiempo transcurrido desde el comienzo del intervalo.
2. Análisis de regresión de intervalos entre bloques de longitud dada de sucesos de precipitación.
3. Análisis de regresión del número de casos que tienen lugar en intervalos sucesivos de longitud dada.
4. Método de la razón de ocurrencia de los procesos de precipitación diaria.

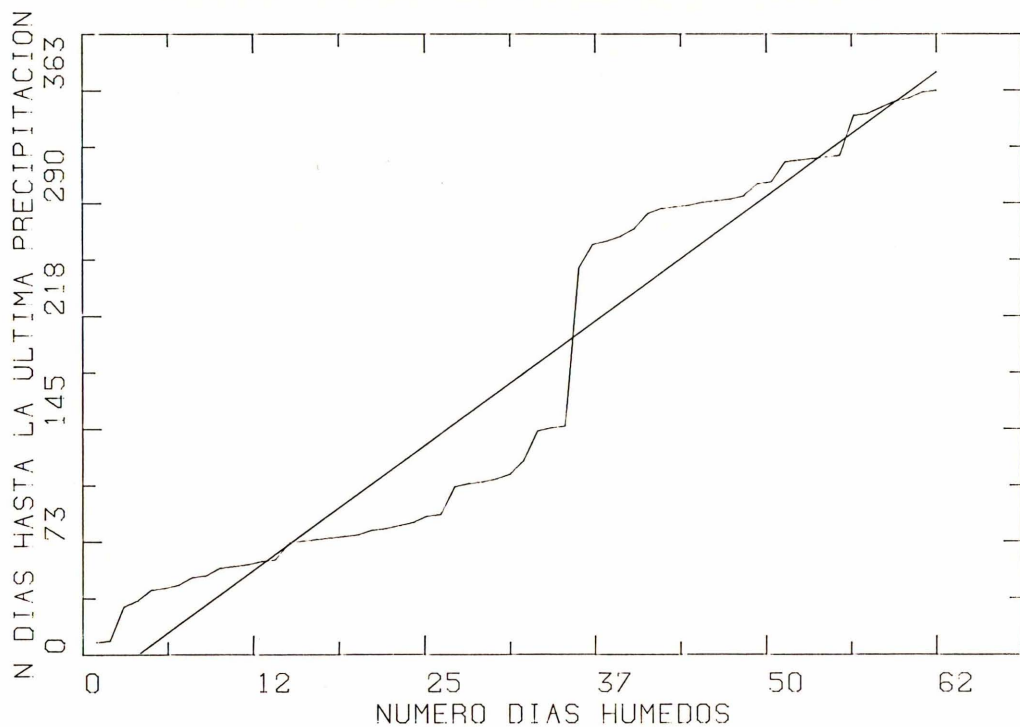
Como estadístico para probar la posible existencia de tendencia en los procesos de precipitación diaria, hemos utilizado el estadístico de Cramer (U), así como los test de Fisher (F) y de Studen (t), para evaluar la significación de los resultados obtenidos mediante el método de regresión múltiple.

El resultado del análisis nos ha llevado a la conclusión de que no se está modificando el número medio de días de precipitación, y que a un nivel de significación del 5 % no existe tendencia en los procesos de precipitación diaria, al menos en nuestro observatorio. El ajuste por mínimos cuadrados de la recta de regresión a la nube de puntos obtenida representando el número de días de precipitación frente al tiempo acumulado nos da para el período 1901-80 un valor del coeficiente de correlación de 1.000, y el mismo valor toma dicho coeficiente si lo calculamos para el treintenio 1951-80, señalándonos la existencia de un extraordinario ajuste, que se evidencia gráficamente en las dos primeras figuras que presentamos. Los dientes de sierra que se detectan en las gráficas anteriores corresponden a los ciclos estacionales, en los que los tramos cuasi-horizontales de la estructura escalonada corresponden a los períodos lluviosos y los verticales a los meses centrales del año, con escaso número de días de precipitación. Como muestra ampliada de uno de estos escalones presentamos la parte de curva, y su recta de ajuste, correspondiente al primero de los años bajo estudio, el 1901, en el que puede apreciarse el citado escalón.

Podría pensarse que si bien no ha variado el número medio de días de precipitación, puede haber variado el valor de las cantidades registradas en estos días de precipitación. Para analizar esta posibilidad hemos repetido el estudio sobre nuestros datos, pero considerando cada vez como días húmedos no aquellos en que se ha registrado precipitación, sino únicamente aquellos en los

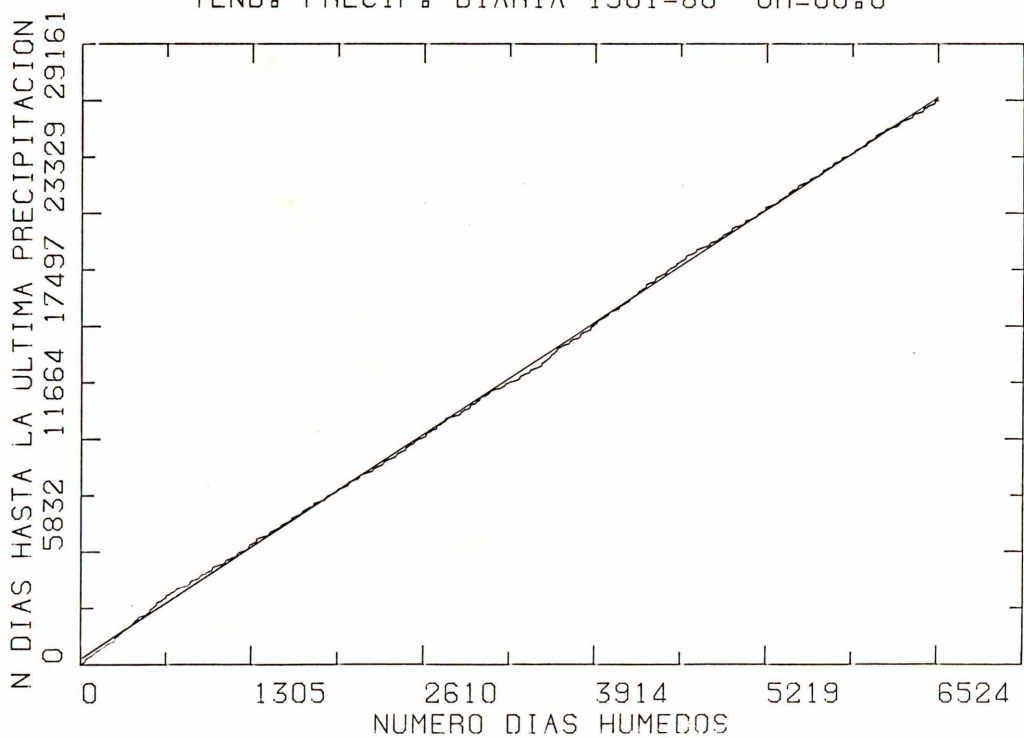
TEND. PRECIP. DIARIA 1901

UH=00.0

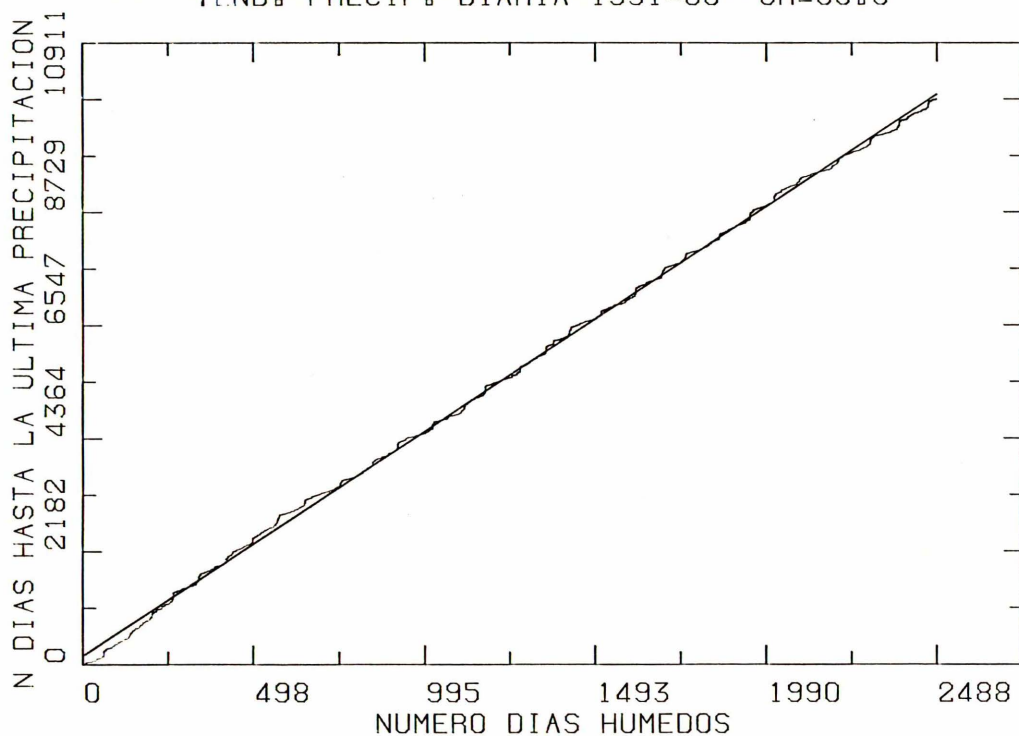


TEND. PRECIP. DIARIA 1901-80

UH=00.0



TEND. PRECIP. DIARIA 1951-80 UH=0.0



que la precipitación ha superado un cierto umbral. En concreto se ha desarrollado el estudio para los umbrales de 5 mm y 10 mm, resultando que en ambos casos las conclusiones son las mismas que para la precipitación sin umbral, o lo que es lo mismo con umbral 0 mm, es decir que no existe tendencia, para un nivel de significación del 5 %, en la ocurrencia de procesos de precipitación diaria en el Observatorio considerado, y ello para ninguno de los umbrales establecidos. El ajuste de las rectas de regresión correspondientes nos dio para los dos nuevos umbrales valores de 1.000 y 0,998 respectivamente.

Umbrales superiores a los apuntados continuaron dándonos resultados de la misma línea, si bien, dado el escaso número de ocurrencias, optamos por no incluirlos.

Por consiguiente, volviendo con nuestros contertulios, no tendríamos más remedio que desmentir a ambos, al menos, como ya hemos señalado, a un nivel de significación del 5 %, aclarándoles que las ocurrencias de precipitación diaria no se han modificado significativamente desde principio de siglo. No obstante, y para no quitarles del todo la razón, si nos saltáramos un poquito el listón del 5 %, sí podríamos concederles que el número total de días de precipitación, es decir precipitaciones por encima del umbral 0 mm, está aumentando ligeramente, mientras que, por el contrario, el de precipitaciones más intensas, por encima del umbral de 10 mm o superior, está disminuyendo.

Adolfo Marroquín Santoña

Meteorólogo
Centro Meteorológico de Badajoz