

ALEJANDRO JOSÉ PÉREZ CUEVA
JOSÉ LUIS ESCRIVÁ CUEVA

ASPECTOS CLIMÁTICOS DE LAS SEQUÍAS EN EL ÁMBITO MEDITERRÁNEO (*)

Los diferentes tipos de clima presentan entre sus características una tendencia, muy acusada en unos y menos en otros, a la irregularidad de las precipitaciones, tanto a nivel mensual como anual. Esta irregularidad es mayor en los climas cuyas lluvias dependen en buena parte de la radiación solar. Dentro de ellos, el clima mediterráneo tiene una de las tasas más elevadas de variabilidad, al presentar oscilaciones anuales muy fuertes, e incluso períodos largos de abundancia o escasez de agua. Estos últimos, si producen una quiebra parcial o total de las actividades económicas relacionadas con la disponibilidad de agua, son calificados de sequías. En la necesidad de esta componente «humana» están de acuerdo casi todos los autores que han teorizado sobre la sequía o han aplicado el concepto en un estudio determinado (CHARRE, 1977; PÉCHOUX, 1977) y muy pocos se quedan en aspectos puramente climatológicos (VIGNEAU, 1975).

En los diferentes estudios que tratan este fenómeno climático han predominado los análisis temporales poco dilatados, períodos de varios meses simplemente, o, lo más frecuente, unidades anuales, tanto en el calendario oficial como agrícola. En una región atlántica, en donde la humedad es elevada y la regularidad pluviométrica notable, es comprensible que la ocurrencia de un

(*) Este artículo forma parte de una serie de trabajos dedicados al estudio de la sequía que se produjo en la península ibérica durante los años 1978 a 1981, realizado por un grupo de alumnos del Departamento de Geografía de la Universidad de Valencia bajo la coordinación del profesor A. J. Pérez Cueva. Sus funciones básicas, entre otras, son la de servir de soporte conceptual del fenómeno sequía en los estudios y la de suministrar una metodología apropiada para el análisis del fenómeno. Los trabajos han sido concebidos como un conjunto interrelacionado, si bien cada uno puede funcionar *per se* una unidad aislada, debido a que consideran el fenómeno sequía a un nivel espacial concreto: SALES, JAMBRINO y JUSTE (1982) estudian la sequía en el ámbito de España peninsular; GARCÍA, REI y JODAR lo hacen en el espacio del País Valenciano.

año excepcionalmente seco centre la atención de los investigadores. En el ámbito mediterráneo, por el contrario, es más relevante la ocurrencia de largos periodos con meses deficitarios respecto a su media, apenas alterados por meses más lluviosos que lo habitual. En estas condiciones pensamos que es tan importante estudiar la duración de la sequía como su intensidad.

En variados estudios sobre la relación del hombre mediterráneo con su medio se pone de manifiesto la estrecha dependencia del recurso natural que supone el agua de lluvia. RAYNAL (1979) señala distintas adaptaciones socio-económicas en el Maghreb oriental en función de los diferentes regímenes climáticos. FRANKENBERG (1980) destaca la importancia que tiene la variabilidad interanual de las precipitaciones, así como otros factores climáticos, en relación con la agricultura tunecina. VILÁ VALENTÍ (1967) describe la complejidad de la lucha contra la sequía en el sureste de la península ibérica, en donde intervienen tanto sistemas de cultivo que saquen el máximo provecho del agua como la elección de determinadas especies que resistan la escasez de ésta. Los mismos descalamientos de laderas, frecuentes en el área mediterránea, son un medio de asegurar la mayor retención posible de agua por el suelo, aparte de su efecto contra la erosión. La construcción de embalses y balsones ha sido un método habitual de hacer más elástica la disponibilidad de agua de riego. Algunos de ellos, como ciertos embalses de la provincia de Alicante, remontan su construcción al siglo XVI (LÓPEZ GÓMEZ, 1971), lo que es muestra de la ancestral preocupación por el abastecimiento de agua. Sin embargo, otras obras no tan espectaculares nos recuerdan en cada momento la adaptación del hombre a la sequedad. Son los pozos, las norias o las acequias de derivación de aguas de escorrentía a campos de cultivo —las denominadas *boqueras* en tierras murcianas (MORALES, 1966)—. La misma legislación de aguas utilizada en unos sistemas de riego ya adaptados a una constante penuria suele establecer cláusulas para la repartición de éstas en momentos críticos de la *dobla* o el *tandeo*, medidas que operan en tal sentido, figuran como frecuentemente utilizadas por el Tribunal de las Aguas de la huerta del río Tago.

El hombre mediterráneo, pues, ha ido adaptando su economía a los recursos hídricos de su región y ha procurado, mientras tanto, disponer de una cantidad cada vez mayor de ellos. Así, se han estructurado poco a poco las relaciones hombre-recursos hídricos-actividades económicas, en el sentido de crear un sistema flexible y resistente frente a los acontecimientos climáticos extraordinarios de escasez de agua. En zonas de regadío entran a formar parte dentro de este sistema tanto los reservorios fluviales y redes de distribución de agua como la captación y uso del agua subterránea. Mientras tanto, en las áreas de secano la adaptación se realiza, fundamentalmente, tanto por obras que aseguren la máxima retención de agua de lluvia como por la propia elección de los cultivos. En definitiva, se puede concluir que los sistemas agrarios mediterráneos contribuyen, en general, a acentuar la importancia del factor «duración» en una sequía.

Frente a esto, en zonas regularmente húmedas, como la España atlántica o la fachada oceánica europea, no se ha realizado en un grado tan elevado la adaptación entre algunas actividades agrarias y el medio climático en su faceta de escasez ocasional de precipitaciones, en especial en las áreas de secano. Así es frecuente observar estructuras agropecuarias de ganadería extensiva basadas en pastos naturales en las que un año de lluvias anormalmente bajo, incluso la falta de precipitaciones en determinados meses, puede desencadenar una crisis económica o gran envergadura. Es el caso de Bretaña y de la Normandía armoricana en 1976 (MOUNIER, 1977, p. 167), y, en cierta medida, lo acaecido en Extremadura en los años 1980-81.

Es necesario referirse a estas cuestiones de índole económica o simplemente cultural, pues están en la base de las diferentes concepciones de la sequía desde una óptica climatológica.

1. *La definición de sequía*

Dos son los aspectos que deben abordarse al iniciar cualquier estudio que intente evaluar las repercusiones de una etapa seca en un área determinada: la definición temporal de la etapa y la elección de un método estadístico que pondere adecuadamente la gravedad del fenómeno. Hasta el momento pensamos que se ha centrado más la atención en el segundo tema que en el primero.

Existe una general tendencia a considerar períodos de doce meses —un año oficial o un año agrícola— (vgr. VIGNEAU, 1975; BLANCHET, 1977; VIVIAN, 1977; RASO, CLAVERO y MARTÍN, 1981, etc.) a la hora de enmarcar temporalmente el fenómeno de la sequía. Se habla frecuentemente de años secos y húmedos, y se ha llegado a sugerir el uso de un método combinatorio para determinar las probabilidades de recurrencia de dos o más años secos consecutivos (CHARRE, 1977, p. 223-224).

Por el contrario, los métodos de análisis de la intensidad de la sequía han sido más variados. VIGNEAU (1975), en su estudio sobre la sequía de 1973 en los Pirineos Orientales, se fija en la característica de total anual récord que tiene ese año respecto a la serie climatológica disponible. Asimismo desglosa mensualmente la evolución de la precipitación de 1973 para contrastarla con el comportamiento medio mensual. RASO, CLAVERO y MARTÍN (1981), al abordar la sequía reciente de la península ibérica (año agrícola 1980-81), utilizan el mismo método de evolución mensual de las precipitaciones del período contrastadas con la normalidad, en cinco observatorios guías (Valencia, Almería, Badajoz, Vitoria y Sevilla). Asimismo calculan en cada observatorio la recurrencia del total anual y elaboran una cartografía a nivel peninsular de los porcentajes de precipitación respecto a las medias. El contraste entre las precipitaciones medias y las de un período concreto considerado en su totalidad (método utilizado también por PÉCHOUX, 1977, en la sequía de 1973 en Chipre) o mes a mes, es el método más sencillo de ponderación de un período seco. No obstante, en el área mediterránea, y debido a la fuerte oscilación

interanual, es especialmente interesante el cálculo de las probabilidades de recurrencia del total de precipitaciones de un período secante a la normalidad. Otros métodos más específicos han sido utilizados para analizar algún aspecto concreto de la sequedad estival. Así, DOUGUEDROIT (1980), en un estudio de la sequedad estival en la región de Provenza-Alpes-Costa Azul, utiliza la longitud de las sequías de días consecutivos sin lluvia. Por su parte, MOUNIER (1977), en un interesante ensayo de definición de sequía en la Europa oceánica, demuestra que en una economía intensiva de pastos para ganado vacuno la presencia, durante un año, de cuatro meses de sequía definidos por evapotranspiración consecos es el determinante principal de una aguda crisis económica.

Sin querer ser exhaustivos, un repaso a las diferentes metodologías adoptadas al definir la sequía, previamente a su estudio, nos muestra cómo la intensidad ha sido normalmente una faceta más concreta que la definición temporal. En el ámbito de un clima oceánico, un aspecto muy concreto del clima, la duración de la sequía estival, es capaz de definir un año como extremadamente seco. Sin embargo, los estudios referidos al ámbito mediterráneo suelen reformular su tesis de existencia de sequía en alusiones a períodos anteriores e incluso posteriores al estudio, en los que las condiciones de escasez de agua persistieron (RASO, CLAVERO y MARTÍN, 1981). Ello nos ha llevado a intentar definir una metodología que aborde concretamente el tema de la definición de la sequía desde una óptica temporal, estudiando las recurrencias de períodos más amplios que un año y que contemple el aspecto evolutivo que toda sequía tiene. Esto se hace especialmente necesario en un ámbito mediterráneo donde la recurrencia de un número elevado de meses puede ser mayor que la de un año concreto, y en donde una etapa larga de sequía moderada, desde el punto de vista climático, puede ser más importante que una etapa corta e intensa.

2. Una propuesta metodológica

Los gráficos de las figuras 1, 2 y 3 muestran, en síntesis, la evolución a lo largo de la década de los años setenta de las recurrencias de totales de lluvias tomadas en intervalos de doce, veinticuatro y treinta y seis meses en Valencia, Badajoz y Córcega. Para calcular cada valor del gráfico se han comparado los totales de precipitaciones de cada período con los de períodos semejantes existentes en una serie de cuarenta y dos años (de 1940 a diciembre de 1981). El gráfico proporciona para los intervalos de doce meses un total de cuarenta y un valores de referencia, mientras que para períodos de veinticuatro y treinta y seis meses, cuarenta y treinta y nueve valores de referencia, respectivamente. Las probabilidades se han calculado a partir de z estandarizada, y han sido ubicados en el centro de cada período. El efecto evolutivo se ha conseguido solapando todos los meses de cada período, excepto el último, con todos los meses del período inmediatamente anterior, excepto el pri-

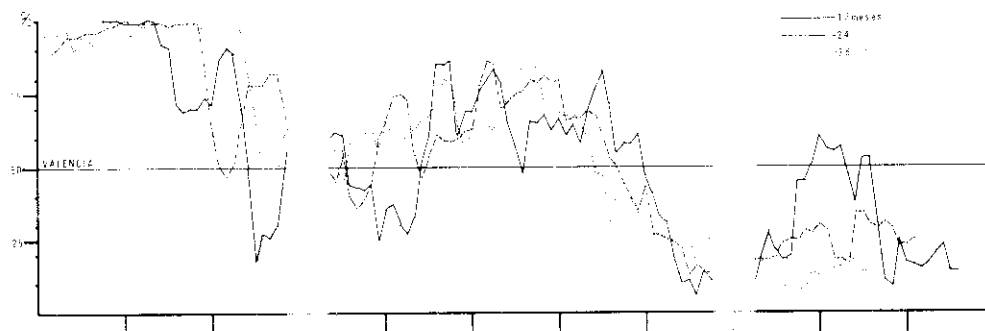


Figura 1

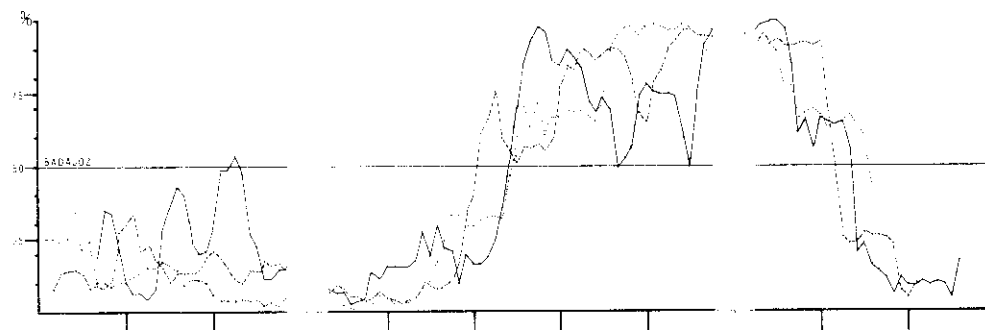


Figura 2

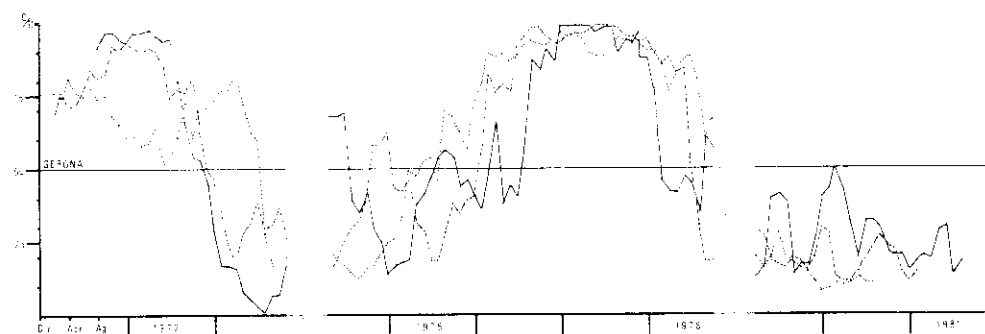


Figura 3

Figuras 1, 2 y 3.—Evolución a lo largo de la década de los años setenta de las recurrencias de totales de lluvias tomadas en intervalos de 12, 24 y 36 meses en Valencia, Badajoz y Gerona.

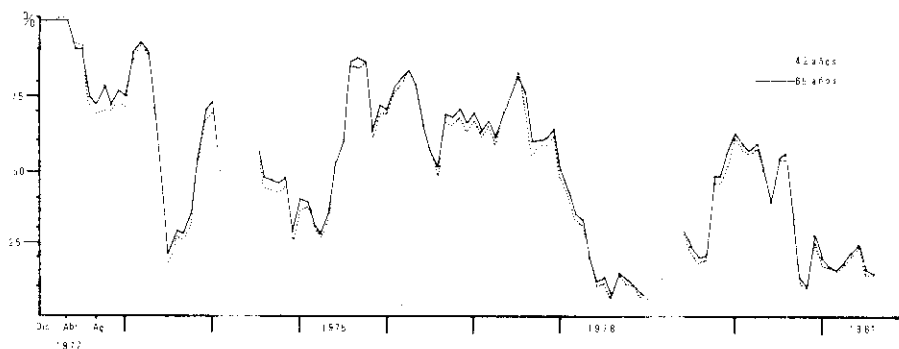


Figura 4.—Evolución del coeficiente de coincidencia, a lo largo de la década de 1970, sobre las recurrencias de totales de lluvias tomadas en intervalos de 12 meses, sobre dos series de 42 y 65 años, respectivamente.

mero. El grado de habilidad de las probabilidades ha sido contrastado según el *test* de Kolmogoroff-Smirnoff, dando unos valores adecuados (alrededor de 0'1). Asimismo, en los observatorios de Valencia y Badajoz se ha aplicado doblemente la metodología expuesta, tanto para una serie de cuarenta y dos años como para otra serie de contraste de sesenta y cinco años (1916-1981), dando como resultado una gran coincidencia (fig. 4). Para facilitar la aplicación de esta metodología, en el anexo 1 se detalla el tratamiento estadístico por ordenador.

Como método complementario se ha elaborado para cada observatorio un gráfico de déficit-superávit de precipitación (fig. 5). Para su cálculo se ha partido de un valor de referencia, el doceavo de la media anual del observatorio. La diferencia positiva o negativa, de cada mes respecto a este valor de referencia ha sido acumulada desde una fecha determinada. En los trabajos complementarios a este se ha partido de enero de 1968, pues al pretender estudiar la sequía de 1978-81 se quería contar como mínimo con una década de evolución previa a esta etapa seca. Este gráfico, a diferencia del anterior, plasma la evolución respecto a la normalidad de totales de lluvia, y no de probabilidades, lo que permite apreciar la gravedad de la sequía en periodos multidimensionales desde el punto de vista de los milímetros de precipitación que han dejado de caer.

La síntesis de métodos analíticos utilizados nos permite considerar una serie de aspectos de la sequía que no están presentes en el análisis de recurrencia referido a un año concreto. En primer lugar se refleja el aspecto evolutivo de la sequía, lo que es especialmente importante a la hora de definir los límites temporales de la misma. En estudios de recurrencia de un año concreto se presupone que el déficit de agua empieza en enero y termina en diciembre, olvidando otras combinaciones posibles. Es frecuente, por ejemplo, que el déficit de precipitación afecte a la última estación lluviosa de un año y a la primera del siguiente. En nuestro caso, la sequía es delimitada temporalmente

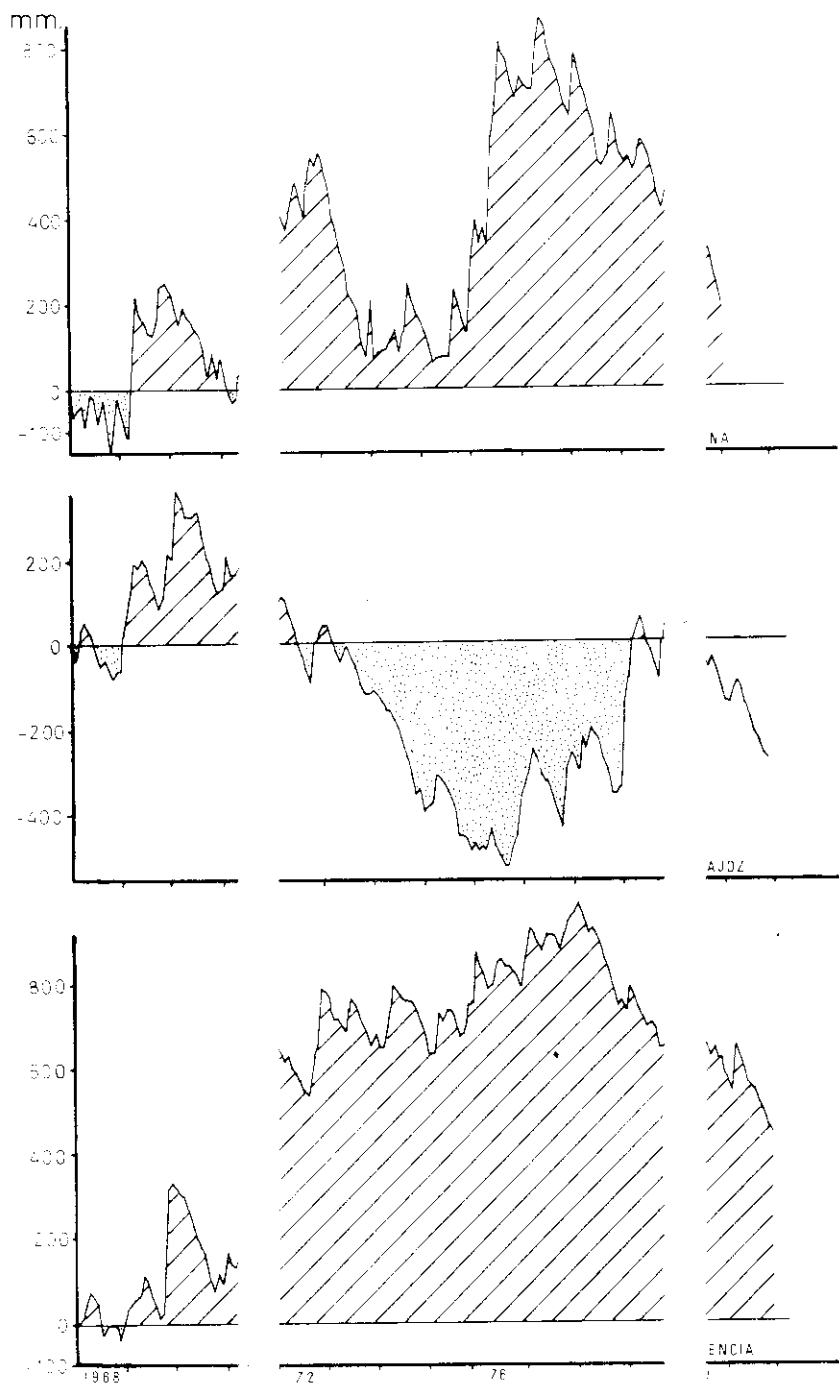


Figura 5.—Evolución desde 1968 de los déficits-superávits de precipitaciones en los

servitorios de Valencia, Badajoz y Gerona

respecto a la media

por la evolución del mínimo espacio en el punto en probabilidad de ocurrencia. Los valores serán evidentemente descendentes de precipitaciones de veinticuatro importantes reflejos.

Otro aspecto anterior a un año, el período. De hecho, el año es normal, además, el efecto es prolongado. Finalmente, la metodología es el estado previo a los picos de acumulación.

Los escasos datos que tal concepto puede definir, sino que debe ser considerado en la economía de la región afectada por tal evento climático. Sin embargo, un correcto análisis de su duración, intensidad e repercusión en la agricultura, industria, hidrología, etcétera. En este estudio se han utilizado la evolución de precipitación y la acumulación de déficit-superávit de lluvia, a fin de investigar un comportamiento que su imprevisible y larga duración:

la línea Pr, basada en períodos que supera las variaciones estacionales. Que la línea de Pr₁₂ se sitúe regularmente, y finalizará al situarse por encima de la frecuencia que ocasionalmente se considerados como final del período. Este sentido puede ser útil el análisis de la línea de Pr₁₂.

Interés es el estudio de la sequía que es especialmente relevante en el período. De hecho, en numerosas ocasiones la recurrencia alta que la recurrencia anual, a fin de deterioro de las reservas hídricas. Un tercer aspecto que nos permite evaluar complementariamente la sequía, gracias a la información de déficit-superávit de lluvia.

* * *

Los escasos datos que tal concepto puede definir, sino que debe ser considerado en la economía de la región afectada por tal evento climático. Sin embargo, un correcto análisis de su duración, intensidad e repercusión en la agricultura, industria, hidrología, etcétera. En este estudio se han utilizado la evolución de precipitación y la acumulación de déficit-superávit de lluvia, a fin de investigar un comportamiento que su imprevisible y larga duración:

doce meses, al ser el período. De hecho, la sequía comenzará evidentemente por debajo de la línea de dicha probabilidad. Si logran cambiar la línea de déficit-superávit de las líneas de Pr, parecer los picos poco.

En nivel espacial superior del ámbito mediterráneo de un período superior que hemos de añadir, que tiene una sequía que permite considerar esta línea en cada observatorio el que suministran los gráficos.

Las sequías coinciden en los climáticos exclusivos de repercusión en el ámbito. Este trabajo se centra a los factores económicos de la sequía, atendiendo a la investigación en la agricultura, servicios públicos, etcétera. Las probabilidades de precipitación respecto a la línea principal de las sequías de

BIBLIOGRAFÍA

- BLANCHET, G. (1977), «La sécheresse de 1976 dans la région Rhône-Alpes», *Rev. Geogr. Lyon*, núm. 52, pp. 99-101.
- BOIX, M.; REL, A., (1977), «La sequía de 1976 en tierras valencianas», *Cuadernos de Geografía* núm. 30, pp. 25-40.
- CHARRE, J. (1977), «Propos de la sécheresse», *Rev. Geogr. L.* núm. 52, pp. 215-226.
- DOUGUEDROIT, A. (1977), «La sécheresse estivale dans la région Provence-Alpes-Côte d'Azur», *Rev. Geogr. Lyon*, núm. 52, pp. 215-226.
- ESTÉBANEZ, J., y BIRNBAUM, P. (1979), *Técnicas de cuantificación en geografía*, Tébar Flores, Nottingham, p. 21.
- HAW, R. P. (1979), *Técnicas de cuantificación en geografía*, Tébar Flores, Nottingham, p. 21.

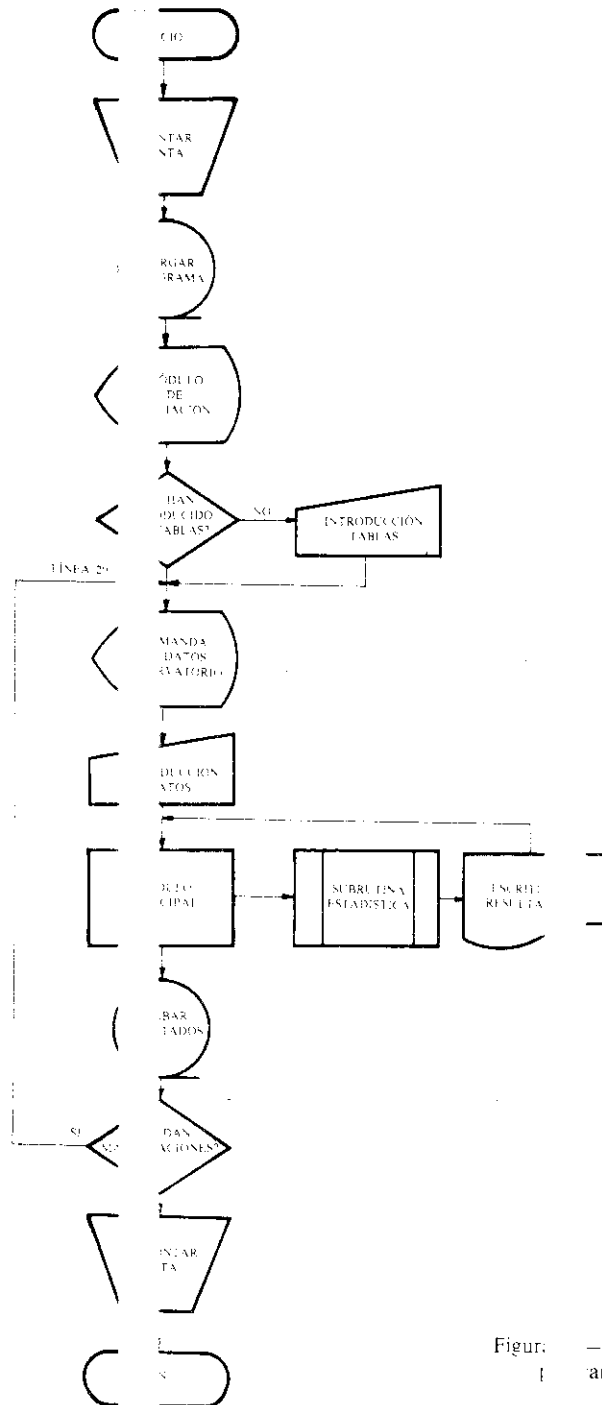


Figura 1. —Organigrama del programa «Scquia»

- FRANKENBERG, P. (1964), «Evapotranspiration, bilan de l'eau en Tunisie en relation avec l'agriculture», *Méditerranée*, pp. 49-51.
- LÓPEZ GÓMEZ, A. (1977), «Embalses de los siglos XVI y XVII en España», *Est. Geogr.* núm. 125, pp. 621-627.
- MORALES, A. (1969), «El riego con aguas de avenida en las laderas de montaña», *Rev. Geogr. Lyon* núm. 52, pp. 176-183.
- MOUNIER, J. (1977), «Aspects et fréquences de la sécheresse en Espagne», *Rev. Geogr. Lyon* núm. 52, pp. 191-213.
- RASSO, J. M.; CUEVA, J. O., P. L., Y MARTÍN, J. (1981), «La sequía en España», *Notas de Geografía Física*, 6, pp. 31-47.
- RAYNAL, R. (1979), «Localités d'action du milieu naturel sur l'érosion dans les chaînes du Maghreb oriental», *Méditerranée*, pp. 57-63.
- SALES, V., LAMBRI, J., Y JUSTE, J. J. (1982), «Análisis espacial de la sequía en España», *Cuadernos de Geografía* núm. 1, pp. 13-24.
- VÉNEAU, J. P. (1977), «La sécheresse exceptionnelle de 1973 dans les Pyrénées orientales», *Rev. Geogr. Lyon* núm. 52, pp. 191-213.
- VILÀ, J. (1961), «El problema de la sequía en el SE de España», *Rev. Geogr. Lyon* núm. 82, pp. 25-48.
- VIVIAN, H. (1977), «L'hydrologie nord-alpine et la sécheresse de 1973», *Rev. Geogr. Lyon* núm. 52, pp. 176-183.

ANEXO I

PROGRAMA «SEQUÍA» PARA CÁLCULO DE LAS PROBABILIDADES DE PERÍODOS DE LLUVIAS

DESCRIPCIÓN GENERAL

Este programa permite el cálculo de probabilidades de períodos de doce, dieciocho, veinticuatro, treinta y seis meses, para un observatorio dado. Los datos de entrada para cada estación meteorológica. Los datos de salida son las registradas, en períodos de doce y treinta y seis meses durante la década 1970-1980, así como los totales pluviométricos correspondientes a estos períodos.

El programa es escrito en lenguaje BASIC, versión Sinclair, y puede adaptarse con facilidad a otros computadores. El programa se compone de un módulo de iniciación y ejecución interactiva, un programa principal y una subrutina de edición de escritura; la subrutina de edición de escritura dispone de una orden de llamada a centésimas.

Durante la ejecución interactiva se introducen tanto los datos de entrada como los datos de salida para el cálculo de probabilidades; estos datos, cuando se han utilizado, se ha obtenido de Estébanez y Radshaw (1978).

Este programa permite el cálculo de probabilidades de períodos de doce, dieciocho, veinticuatro, treinta y seis meses, para un observatorio dado. Los datos de entrada para cada estación meteorológica. Los datos de salida son las registradas, en períodos de doce y treinta y seis meses durante la década 1970-1980, así como los totales pluviométricos correspondientes a estos períodos.

El programa es escrito en lenguaje BASIC, versión Sinclair, y puede adaptarse con facilidad a otros computadores. El programa se compone de un módulo de iniciación y ejecución interactiva, un programa principal y una subrutina de edición de escritura; la subrutina de edición de escritura dispone de una orden de llamada a centésimas.

Durante la ejecución interactiva se introducen tanto los datos de entrada como los datos de salida para el cálculo de probabilidades; estos datos, cuando se han utilizado, se ha obtenido de Estébanez y Radshaw (1978).

DESCRIPCIÓN GENERAL

Este programa permite el cálculo de probabilidades de períodos de doce, dieciocho, veinticuatro, treinta y seis meses, para un observatorio dado. Los datos de entrada para cada estación meteorológica. Los datos de salida son las registradas, en períodos de doce y treinta y seis meses durante la década 1970-1980, así como los totales pluviométricos correspondientes a estos períodos.

El programa es escrito en lenguaje BASIC, versión Sinclair, y puede adaptarse con facilidad a otros computadores. El programa se compone de un módulo de iniciación y ejecución interactiva, un programa principal y una subrutina de edición de escritura; la subrutina de edición de escritura dispone de una orden de llamada a centésimas.

Durante la ejecución interactiva se introducen tanto los datos de entrada como los datos de salida para el cálculo de probabilidades; estos datos, cuando se han utilizado, se ha obtenido de Estébanez y Radshaw (1978).

LISTADO DEL PROGRAMA

1 REM «SEQUÍA	4 PRINT «¿I	INTRODUCIDO LAS
2 REM AUTOR: É	5 TABLAS?»	CONTESTAR SÍ O NO»
FECHA: JUNIO	6 INPUT R\$	
3 REM *****	7 IF R\$ = «SI	HEN GOTO 20
INICIALIZACION	8 PRINT «IN	ODUCIR

ASPECTOS CLIMÁTICOS	DE LAS SEQUÍAS EN EL ÁMBITO MEDITERRANEO	11
VALORES DE LA T. ESTANDARIZADA»	A DE Z	260 FAST
8 DIM V(310)		270 LET I=0
9 FOR J=1 TO 310		280 FOR A=1 TO 10
10 INPUT V(I)		290 FOR M=1 TO 10
11 NEXT J		300 LET I=I+1
12 PRINT «INTRODUCIR ABECERAS	ABECERAS	310 LET C(I)=D(A
DE LOS MESES»		320 NEXT M
13 DIM M\$(12,3)		330 NEXT A
14 FOR M=1 TO 12		340 LET FIN=1
15 INPUT M\$(M)		350 LET TOPE=I-
16 NEXT M		355 REM ***** JULIO
		PRINCIPAL ** **
20 REM ***** INTRUCCIÓN DE	CIÓN DE	360 FOR Q=12 TO STEP 6
LOS DATOS *****		370 FOR R=1 TO STEP -1
23 CLS		380 LET H=R-(10
25 PRINT «CÁLCULO SEQUÍA	SEQUÍA	385 LET K=0
PROBABILIDADES PARA LA DÉCADA	LOS 70»:	390 FOR I=R TO STEP -12
AT 10,0; «POR FAVOR INDIQUE	INDIQUE	400 LET SUM=0
EL OBSERVATORIO		410 FOR I=1 TO (I) STEP -1
40 INPUT ES		420 LET SUM=SUM+V(I)
50 PRINT «POR FAVOR INDIQUE EL	INDIQUE EL	430 NEXT I
ANY DE COMIENZ DEL PERÍODO»	DEL	440 LET K=K+1
60 INPUT ANY		450 LET A(K)=SUM
70 CLS		460 NEXT J
80 PRINT «ESTACIÓN »; ES;	»; ES;	470 LET FINX=K
«PERÍODO»; ANY 981»;	»; ANY	480 GOSUB 1000
85 LET NANYOS=198	ANY	520 NEXT R
90 LET NDATOS=NA	OS* 12	530 NEXT Q
93 DIM P(NANYOS)		990 REM ***** RUTINAS *****
95 DIM S(NANYOS)		992 REM ***** RUTINA
96 DIM A(NANYOS)		ESTADÍSTICA *****
98 DIM F(NANYOS)		993 REM *****
100 DIM D(NANYOS, 1)		995 REM ***** TAR
110 DIM X(NANYOS)		REPETIDOS * **
115 DIM Z(NANYOS)		999 STOP
122 DIM T(NANYOS)		1000 LET K=0
123 DIM B(NANYOS)		1010 FOR J=1 TO <
124 DIM C(NDATOS)		1020 LET CON=1
125 LET ANY=ANY-1		1030 FOR J=1+1 TO INX
130 FOR A=1 TO NA	S	1040 IF A(I)=A(J) N LET
135 LET ANY=ANY-		CON=CON-1
140 PRINT AT 15,10: «PERO	PERO	1050 NEXT J
DATOS»; «ANY»; Y	Y	1060 IF CON>1 THEN GOTO 1090
150 FOR M=1 TO 12		1070 LET K=K+1
160 PRINT AT 18,0: «»; M\$(M)	»; M\$(M)	1080 LET B(K)=A(I)
180 INPUT D(A, M)		1090 NEXT I
190 NEXT M		1095 ***** ORD R DE MENOR A
200 NEXT A		MAYOR *****
240 REM ***** PRINCIPAL *****	PRINCIPAL *****	1100 FOR I=1 TO
		1110 FOR J=1 TO EP -1
		1120 IF B(J+1)<B(J) THEN GOTO 1140

12	ALEJA	JO JOSÉ PÉREZ CUEVA - JOSÉ LUIS	RIVÁ ORTEGA
1130	GOTO 1170		
1140	LET TEMP =)	1523 LET Z(I) = DATO
1150	LET B(J) = B	(I)	
1160	LET B(J) + 1	EMP	1524 REM ** ** CÁLCULO DE LAS
1170	NEXT J		PROBAI DADES *****
1180	NEXT I		1525 LET P = 5 (Z(I) * 100) + 1
			1528 IF P > 3 HEN LET P = 310
			1530 LET P(I) (P)
1185	REM *****	ALCULO DE LA	1531 IF Z(I) < HEN GOTO 1536
	FRECUENCI	*****	1532 LET P(I) 5 + P(I)
1190	FOR I = 1 TO		1534 GOTO 1
1200	LET S = 0		1536 LET P(I) -P(I)
1210	FOR J = 1 TO	NX	1540 NEXT I
1220	IF B(I) = A(J)	EN LET S = S + 1	
1230	NEXT J		1545 REM ** ** TEST DE
1240	LET S(I) = S		KOLMO .OFF-SMIRNOFF
1250	NEXT I		*****
			1550 LET MA R = ABS (F(I)-P(I))
1255	REM *****	ALCULO DE LA	1560 FOR I =) K
	FRECUENCI	CUMULADA *****	1570 LET DIF BS (F(I)-P(I))
1260	LET T = 0		1580 IF DIF > YOR THEN LET
1270	FOR I = 1 TO		MAYOR F
1280	LET T = T + S		1590 NEXT I
1290	LET T(I) = T		
1300	NEXT I		1600 REM ** ** RUTINA DE
1310	FOR I = 1 TO		ESCRITU *****
1320	LET F(I) = (I)	IX	1602 REM ** ** *****
1330	NEXT I		1605 LPRINT TACIÓN DE»; E\$;
			«PROBA DAD DEL PERÍODO
1335	REM *****	ALCULO DE LA	DE»; Q; ESES COMENZANDO
	MEDIA *****		EN EL M DE»; M\$(H); «DE 1981»
1340	LET SUM = 0		1610 FOR I =) 10
1350	FOR I = 1 TO	NX	1620 FOR J =) K
1360	LET SUM = S	+ A(I)	1630 IF A(I) < J) THEN GOTO 1650
1370	NEXT I		1635 LPRINT : « »; P(J)
1380	LET MEDIA =	M/FINX	1650 NEXT J
			1655 NEXT I
1385	REM *****	ALCULO DE LA	1658 LPRINT ST»; MAYOR
	DESVIACIÓN	PICA *****	1660 RETURN
1390	LET SUM = 0		
1400	FOR I = 1 TO	IX	3985 REM ** ** * SUBROUTINA DE
1410	LET RESC = ((A(I) -	REDOND A LAS CENTÉSIMAS
	MEDIA)** 2		*****
1420	LET SUM = SU	- RESC	3990 REM ** ** *****
1430	NEXT I		3995 STOP
1440	LET DT = SQI	JM/FINX)	4000 LET N1 = TO * 100
			4010 LET N2 = - INT N1
1450	REM *****	ALCULO DE LAS	4020 IF N2 < . HEN GOTO 4060
	UNIDADES T	ICADAS	4030 LET NR = I (N1 + 1)
	«Z» *****		4040 LET DAT NR/100
1500	FOR I = 1 TO		4050 GOTO 40
1510	LET Z(I) = (B(I)	EDIA)/DT	4060 LET DAT INT (N1/100)
1517	LET DATO =		4070 RETURN
1519	GOSUB 4000		