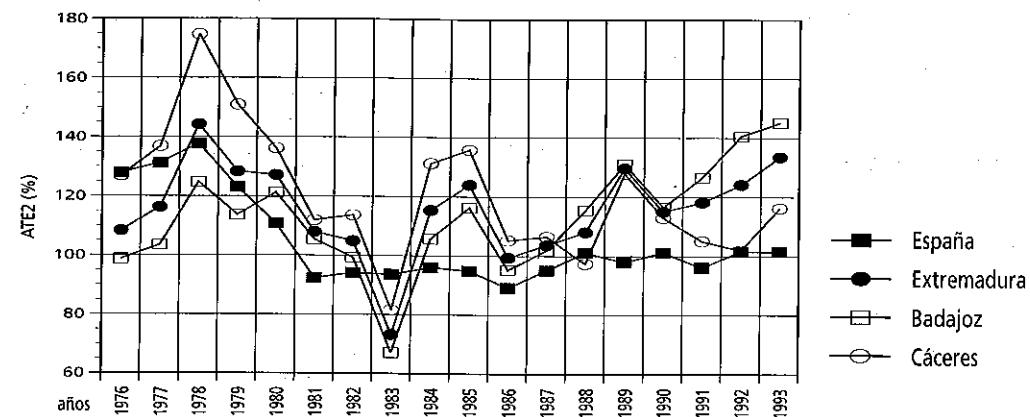


**GRÁFICO 12. Adaptación técnico-económica del sector agrario al medio natural (2)
(VAB c.f./Reempleo + Gastos Fuera del Sector)**



3.4. Caracterización productiva del sector agrario

Mediante este índice medimos el predominio de la actividad agrícola o ganadera, como porcentaje respecto a la Producción Final. Tanto en España como en Extremadura y sus provincias, es mayor la aportación del sector agrícola al producto final, aunque la región extremeña posee una carga ganadera superior en tres puntos al agro nacional. En el período de análisis, las cifras no han sufrido gran variación en cada ámbito, salvo algunos picos anuales causados por las cambiantes condiciones climatológicas. Sobresalen, en términos relativos, las tendencias creciente y decreciente de la Producción Final Agrícola española y extremeña, respectivamente. Por último, hay que resaltar el peso del sector forestal cacereño en el conjunto regional.

4. LA SEQUÍA EN EXTREMADURA. SU INCIDENCIA EN 1994

*José Miguel Coletto Martínez
María Ángeles Rozas Espadas
Teresa de J. Bartolomé García*

1. INTRODUCCIÓN

Todos somos conscientes de que en los últimos años llueve menos y de forma distinta a lo que consideramos habitual en Extremadura. Apreciamos los efectos perniciosos sobre los cultivos de secano, sobre las reservas de agua de los embalses, que impiden que la temporada de riego transcurre con la normalidad histórica, y sobre la utilización del agua en la ciudad manifestada por las restricciones al consumo humano.

Nos faltan sin embargo, referencias pluviométricas de períodos amplios (al menos 100 años) para saber si el tiempo de retorno de estos sucesos calamitosos en nuestra región, es normal o apreciablemente anormal, debido a circunstancias introducidas por el hombre.

Sabemos que el consumo urbano diario en la región ha pasado de 150 l./habitante en el año 1974 a 350 l./habitante en 1994. El aumento del nivel de vida y la necesaria creación de espacios verdes en las ciudades tienen la culpa. También se detectan aumentos en el consumo industrial, aunque la industria apenas crece en ese período, posiblemente debido al incremento de las medidas higiénico-sanitarias en la manipulación-transformación de alimentos.

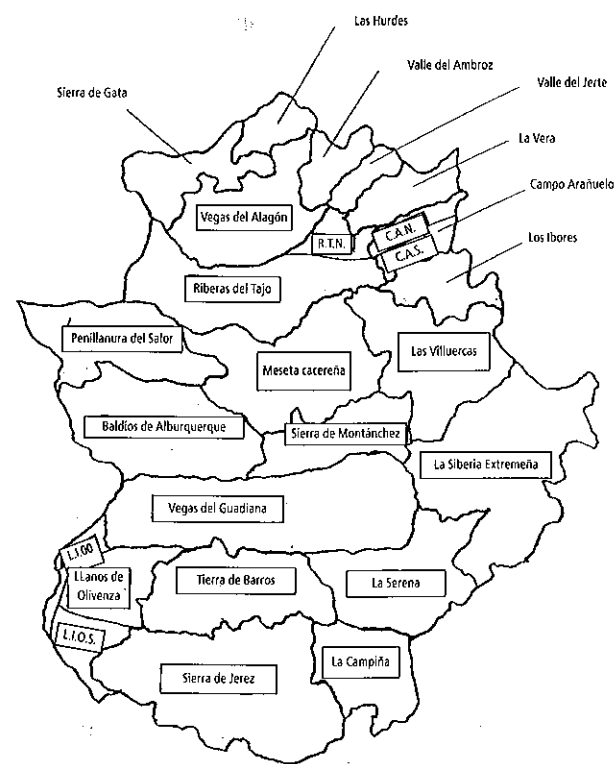
En el período 1974-94 en las Vegas del Guadiana aumentó la superficie de regadío de 105.000 a 135.000 ha., al mismo tiempo que la ampliación de los regadíos manchegos redujeron en 400 Hm³ los excedentes invierno-primaverales que llegaban anualmente al pantano del Cijara. Podemos decir que el río Guadiana nace en la salida de la depuradora de aguas de Ciudad Real.

Contemporáneamente, en la otra gran cuenca extremeña, la del Tajo, se siguen produciendo excedentes hídricos anuales, aunque con distribución irregular, como es típico, que permiten atender con normalidad, salvo excepciones, las necesidades del consumo urbano, industrial, regadío y generación de electricidad.

En este trabajo abordamos el fenómeno de la sequía en el año 1994 desde una doble perspectiva: histórica, comparando con datos pluviométricos fiables de los períodos que se disponen; y actual, relatando los efectos de la sequía sobre los cultivos y sobre las reservas de los acuíferos subterráneos y embalses que condicionan el riego.

Para la realización del estudio hemos dividido la región en 11 zonas climáticas. En cada zona climática se ha elegido una estación termo-pluviométrica atendiendo a criterios de representación (idoneidad de ubicación, altitud, etc.) y de la calidad de su serie pluviométrica (longitud de la serie, fiabilidad que le atribuye el centro meteorológico territorial y datos completos). Las áreas de cada zona climática se indican en el mapa 1 y los datos de las estaciones representativas de cada zona, con los períodos de precipitaciones, se recogen en el cuadro 1.

MAPA 1. Zonas climáticas regionales



CUADRO 1. Zonas climáticas en Extremadura

Zona climática	Comarcas naturales	Observatorio (cod)	Período	Coordenadas
Sierras y valles del norte de Cáceres	Sierra de Gata Las Hurdes Valle del Jerte Valle del Ambroz La Vera	Barrado (3439)	1951-94	Long: 5° 52' 57" Lat: 40° 5' 0" Alt: 796 m.
Vegas del Alagón y Tiétar	Vegas del Alagón Campo Arañuelo (Norte) Riberas del Tajo (Norte)	Valdeobispo (3510)	1963-94	Long: 6° 15' 17" Lat: 40° 5' 50" Alt: 280 m.
Llanos de Cáceres	Riberas del Tajo (Sur) Meseta cacereña Sierra de Montánchez Campo Arañuelo (Sur)	Cáceres (3496)	1907-94	Long: 6° 22' 0" Lat: 39° 29' 0" Alt: 459 m.
Villuercas-Ibores	Las Villuercas Los Ibores	Berzonaca (3453)	1951-94	Long: 5° 27' 42" Lat: 39° 26' 15" Alt: 728 m.
Tierras de Alcántara	Penillanura del Salor Baldíos de Alburquerque	Valencia de Alcántara (3576)	1924-94	Long: 7° 14' 52" Lat: 39° 24' 58" Alt: 460 m.
Vegas del Guadiana	Vegas del Guadiana Llanos de Olivenza (Oeste)	Talavera la Real (4452)	1951-94	Long: 6° 48' 52" Lat: 38° 53' 0" Alt: 192 m.
Siberia extremeña	Siberia extremeña	Herrera del Duque (4244)	1934-94	Long: 5° 2' 57" Lat: 39° 9' 57" Alt: 465 m.
La Serena	La Serena	Campanario (4328)	1934-94	Long: 5° 36' 53" Lat: 38° 51' 50" Alt: 398 m.
Tierra de Barros	Tierra de Barros Llanos de Olivenza (Este)	Almendralejo G.E. (4436 A)	1912-94	Long: 6° 24' 21" Lat: 38° 51' 50" Alt: 336 m.
Campiña Sur	La Campiña	Granja de Torrehermosa (4257)	1934-94	Long: 5° 35' 47" Lat: 38° 18' 30" Alt: 593 m.
Sierras de Jerez	Sierra de Jerez Llanos de Olivenza (Sur)	Jerez de los Caballeros (4511)	1915-94	Long: 6° 46' 17" Lat: 38° 19' 7" Alt: 492 m.

2. ZONAS CLIMÁTICAS REGIONALES

2.1. Zona climática: Sierras y Valles del Norte de Cáceres

Utilización de las tierras agrarias

Suelos forestales: Pinares, castañares, robledales, zonas adehesadas, matorral.
 Prados y pastizales: Prados de alta montaña y pastizales en zonas adehesadas.
 Cultivos leñosos: Olivar y cerezo.
 Cultivos herbáceos: poco abundantes; hortícolas en bancales.

Tipos de suelos¹

Inceptisoles y Entisoles, con roca madre ácida, granito en el este y pizarras al oeste. Entisoles aluviales en las zonas más deprimidas.

Frecuente el cultivo leñoso en terrazas sobre entisoles que deben su fertilidad a la acción antrópica (aterrazamiento y fertilización orgánica preferentemente).

Capacidad de retención media R=75 mm.

Parámetros pluviométricos en el año 1994¹

Pm	P ₉₄	100xP ₉₄ /Pm	L ₁₀₀	L ₇₅
1.259	1.184	94.0	775	907

Comentarios

La precipitación anual en la zona se acerca a los valores normales (94 por 100 de la precipitación media), no obstante en los meses de marzo y abril la pluviometría es muy escasa. Basándonos en las series históricas podemos decir que el 90 por 100 de los meses de marzo fueron más húmedos que marzo de 1994, y que el 75 por 100 de los meses de abril fueron más húmedos que abril de ese mismo año.

Las reservas acumuladas en invierno permitieron superar la sequía primaveral y enlazar con un mes de mayo extraordinariamente lluvioso (pertenece al grupo del 10 por 100 más lluvioso de la historia). Los cultivos vegetaron con normalidad hasta junio y a primeros de octubre ya había reservas de agua utilizables en el suelo. El período de sequía estival fue el habitual en la zona (julio-septiembre). Las lluvias de mayo produjeron algunos daños en cerezo.

El exceso de humedad permitió una infiltración y escorrentía suficientes para la alimentación de los acuíferos subterráneos y embalses de la zona. Estos excedentes se produjeron en los meses de enero, febrero, marzo, noviembre y diciembre y aseguraron una campaña normal de riegos en el norte de Cáceres.

1. Ver anexo "Glosario explicativo vulgarizado" para la interpretación de los datos de cada una de las zonas climáticas.

Comarcas naturales

Sierra de Gata
 Las Hurdes
 Valle del Jerte
 Valle del Ambroz
 La Vera

Ficha pluviométrica

Meses	Datos históricos del período 1951-93					P (mm) media	P (mm) 1994
	% en los que la precipitación es superior al valor que se indica (mm.)						
	90%	75%	50%	25%	10%		
Enero	30	66	152	230	346	165	176
Febrero	16	60	130	270	378	170	233
Marzo	39	78	135	225	286	149	4
Abril	18	57	86	139	185	97	48
Mayo	26	40	85	155	230	110	333
Junio	8	14	30	72	109	50	8
Julio	0	0	4	15	37	10	1
Agosto	0	0	4	21	34	11	0
Septiembre	1	14	54	90	181	64	27
Octubre	8	44	90	204	326	125	100
Noviembre	23	74	133	204	385	144	165
Diciembre	40	71	130	222	386	164	89
TOTAL						1259	1184

Balance de humedad del año 1994

Meses	P (mm)	Tm	ETP (mm)	R (mm)	L (mm)
Enero	176	6.0	10	100	159
Febrero	233	6.8	12	100	221
Marzo	4	13.8	50	54	0
Abril	48	11.4	35	67	0
Mayo	333	14.9	54	100	246
Junio	8	21.2	100	8	0
Julio	1	25.4	146	0	0
Agosto	0	24.6	138	0	0
Septiembre	27	18.2	86	0	0
Octubre	100	15.2	56	44	0
Noviembre	165	11.8	35	100	74
Diciembre	89	7.3	14	100	75
TOTAL	1184				775

2.2. Zona climática: Vegas del Alagón y Tiétar

Utilización de las tierras agrarias

- Suelos forestales: Poco abundantes. Alguna zona adehesada y con matorral.
- Prados y pastizales: Pastizales de secano.
- Cultivos leñosos: Frutales en las vegas y algo de olivar.
- Cultivos herbáceos: Cereales en el secano y tabaco, pimiento y espárrago en el regadío.

Tipos de suelos

Entisoles aluviales en las vegas. Entisoles, inceptisoles y alfisoles en tierras de cultivo en secano. La roca madre dominante es el granito y algunas cuarcitas.
Capacidad de retención media R = 100 mm.

Parámetros pluviométricos en el año 1994

Pm	P ₉₄	100xP ₉₄ /Pm	L ₁₀₀
758	724	95.5	251

Comentarios

Precipitación del año 1994 muy próxima a la media (95.5 por 100 de la media), pero con dos singularidades importantes; la escasez de precipitaciones de los meses de marzo y abril (en los grupos del 10 y del 25 por 100 más secos, respectivamente, según la base histórica) y la abundancia de precipitaciones en mayo (en el grupo histórico del 10 por 100 de los meses más húmedos).

Las precipitaciones invernales permitieron superar la sequía de marzo y abril y prolongar la vegetación hasta los últimos días de mayo.

El otoño se inicia en noviembre y existen excedentes de humedad en enero, febrero, mayo y diciembre que alimentan los acuíferos subterráneos y los embalses.

Año casi normal para los cultivos y pastizales aunque algunos sufrieron mermas en la producción debido a la sequía de marzo-abril. Las lluvias torrenciales de mayo provocaron algunos daños en el regadío.

Comarcas naturales

- Vegas del Alagón
- Campo de Arañuelo Norte
- Riberas del Tajo Norte

Ficha pluviométrica

Meses	Datos históricos del periodo 1951-93					P (mm) media	P (mm) 1994
	% en los que la precipitación es superior al valor que se indica (mm)						
	90%	75%	50%	25%	10%		
Enero	23	48	101	174	231	114	58
Febrero	0	60	103	198	223	119	117
Marzo	15	28	70	93	116	67	2
Abril	2	21	44	81	164	58	30
Mayo	9	19	54	81	135	57	248
Junio	4	10	29	49	78	34	12
Julio	0	0	0	17	34	9	2
Agosto	0	0	2	14	36	8	0
Septiembre	0	4	22	61	108	37	7
Octubre	1	20	66	117	233	87	80
Noviembre	14	43	88	115	141	82	101
Diciembre	4	29	55	113	234	86	66
TOTAL						758	724

Balance de humedad del año 1994

Meses	P (mm)	Tm	ETP (mm)	R (mm)	L (mm)
Enero	58	7.5	14	100	36
Febrero	117	8.1	15	100	102
Marzo	2	14.4	53	51	0
Abril	30	13.2	47	34	0
Mayo	248	17.0	80	100	102
Junio	12	23.1	131	0	0
Julio	2	27.0	170	0	0
Agosto	0	26.0	154	0	0
Septiembre	7	19.7	89	0	0
Octubre	80	17.5	83	0	0
Noviembre	101	12.4	40	61	0
Diciembre	66	8.4	16	100	11
TOTAL	724				251

2.3. Zona climática: Llanos de Cáceres

Utilización de las tierras agrarias

Suelos forestales: Zonas adhesionadas y matorrales.
 Pastizales: Pastizales de secano.
 Cultivos herbáceos: Labor extensiva de cereal-barbecho.
 Cultivos leñosos: Olivar y algún higueral.

Tipos de suelos

Inceptisoles y entisoles con roca madre cuarcita, a veces pizarra y granito. Inclusión caliza en las proximidades de Cáceres. Ocasionalmente aparecen alfisoles en las zonas más fértiles.
 Capacidad de retención media R = 100 mm.

Parámetros pluviométricos del año 1994

Pm	P ₉₄	100xP ₉₄ /Pm	L ₁₀₀
487	472	96.9	61

Comentarios

Precipitación del año 1994 casi normal (96.9 por 100 de la media) pero muy irregularmente repartida, con sequía muy pronunciada en marzo-abril, que salva, en parte, un mes de mayo extraordinariamente lluvioso.

Condiciones hídricas ajustadas para que los cultivos vegeten hasta finales de mayo en los suelos buenos, insuficientes para provocar excedentes hídricos que alimentan embalses y acuíferos subterráneos.

Sólo se producen excedentes en el mes de febrero, acusando el invierno la escasez de agua del otoño anterior. Un reparto más regular de la precipitación en primavera hubiera provocado mayores excedentes hídricos.

El otoño se inicia en noviembre y casi se detiene en diciembre.

Comarcas naturales

Riberas del Tajo sur
 Meseta cacereña
 Sierra de Montánchez
 Campo de Arañuelo sur

Ficha pluviométrica

Meses	Datos históricos del período 1951-93					P (mm) media	P (mm) 1994
	% en los que la precipitación es superior al valor que se indica (mm)						
	90%	75%	50%	25%	10%		
Enero	11	20	46	83	125	59	50
Febrero	3	21	48	89	125	58	80
Marzo	16	24	53	86	125	61	6
Abril	6	20	34	66	85	44	16
Mayo	10	16	31	63	96	41	133
Junio	3	9	25	40	55	26	5
Julio	0	0	2	7	14	4	4
Agosto	0	0	2	8	22	6	2
Septiembre	0	3	18	34	61	24	4
Octubre	2	19	38	64	115	48	58
Noviembre	8	28	46	72	125	56	88
Diciembre	12	24	39	73	147	60	26
TOTAL						487	472

Balance de humedad del año 1994

Meses	P (mm)	Tm	ETP (mm)	R (mm)	L (mm)
Enero	50	7.9	15	98	0
Febrero	80	8.8	17	100	61
Marzo	6	14.1	52	54	0
Abril	16	13.1	45	24	0
Mayo	133	17.2	81	76	0
Junio	5	23.1	131	0	0
Julio	4	26.6	162	0	0
Agosto	2	26.1	155	0	0
Septiembre	4	20.2	92	0	0
Octubre	58	17.4	82	0	0
Noviembre	88	13.0	45	43	0
Diciembre	26	9.2	20	49	0
TOTAL	472				61

2.4. Zona climática: Villuercas-Ibores

Utilización de las tierras agrarias

Suelos forestales: Grandes zonas arboladas con encinas, alcornoques, pinos y algunos robledales y castañares. Zonas extensas de matorral.

Prados y pastizales: Algún pastizal de secano.

Cultivos leñosos: Olivar y algún frutal en secano e higuerales.

Cultivos herbáceos: Labor extensiva de cereal-barbecho.

Tipos de suelos

Inceptisoles y entisoles con roca madre de cuarcita o pizarra. Hay algunas zonas calizas en las proximidades de Logrosán. Las mejores tierras de labor son alfisoles.

Capacidad de retención media R=100 mm.

Parámetros pluviométricos en el año 1994

Pm	P ₉₄	100xP ₉₄ /Pm	L ₁₀₀
1050	761	72.5	368

Comentarios

Precipitación del año 1994 apreciablemente inferior a la media (72.5 por 100 de la media). Primavera normal para los cultivos, ya que el mes de abril, medianamente lluvioso, compensa un mes de marzo cálido y seco y enlaza con un mes de mayo muy lluvioso. El período vegetativo se prolonga hasta los últimos días de mayo y el otoño se inicia en noviembre.

Las lluvias de la zona son importantísimas para el almacenamiento de agua en los pantanos de la cuenca del Guadiana y para regular el caudal de los afluentes de la margen izquierda del Tajo. Los excedentes de humedad ligeramente inferiores a los normales afectan a las reservas de agua de los pantanos de regadío del Guadiana. La situación resulta más problemática si se consideran las casi nulas reservas acumuladas en diciembre de 1993 y la inexistencia de excedentes en el otoño-invierno de 1994, que trasladaban la posibilidad de hacer una campaña normal de riego, a los excedentes que se generaran en los primeros meses de 1995. Como ya sabemos, estos excedentes fueron nulos.

Comarcas naturales

Las Villuercas

Los Ibores

Ficha pluviométrica

Meses	Datos históricos del período 1951-93					P (mm) media	P (mm) 1994
	% en los que la precipitación es superior al valor que se indica (mm)						
	90%	75%	50%	25%	10%		
Enero	16	61	126	182	271	134	155
Febrero	8	54	125	223	342	150	134
Marzo	36	58	117	169	276	131	5
Abril	19	37	59	112	213	86	69
Mayo	19	35	73	119	187	87	186
Junio	9	16	34	53	96	39	5
Julio	0	0	2	16	28	8	0
Agosto	0	0	7	13	36	10	0
Septiembre	1	15	36	64	119	45	18
Octubre	12	29	60	131	243	98	60
Noviembre	22	54	93	164	270	121	100
Diciembre	21	50	123	195	311	140	30
TOTAL						1050	761

Balance de humedad del año 1994

Meses	P (mm)	Tm	ETP (mm)	R (mm)	L (mm)
Enero	155	6.8	13	100	134
Febrero	134	7.5	14	100	120
Marzo	5	14.7	53	52	0
Abril	69	11.8	36	85	0
Mayo	186	15.6	57	100	114
Junio	5	22.6	128	0	0
Julio	0	26.3	160	0	0
Agosto	0	25.8	152	0	0
Septiembre	18	18.6	86	0	0
Octubre	60	16.4	65	0	0
Noviembre	100	13.2	46	54	0
Diciembre	30	8.4	16	68	0
TOTAL	761				368

2.5. Zona climática: Tierras de Alcántara

Utilización de las tierras agrarias

Suelos forestales: Amplias zonas adeshadas, alcornocales y matorral. Pequeñas zonas de pinos y algún robleal y castañar en las zonas más húmedas.

Prados y pastizales: Abundantes pastizales de secano.

Cultivos leñosos: Olivar.

Cultivos herbáceos: Labor extensiva de cereal-barbecho.

Tipos de suelos

Inceptisoles y entisoles con roca madre de cuarcita y pizarra. Ocasionalmente granitos. Alfisoles en las mejores zonas de cultivo.

Capacidad de retención media R = 100 mm. Amplias zonas con R = 75 mm.

Parámetros pluviométricos del año 1994

Pm	P ₉₄	100xP ₉₄ /Pm	L ₁₀₀
639	497	77.7	132

Comentarios

Precipitación del año 1994 apreciablemente inferior a la media (77.7 por 100 de la media). Sequía primaveral parcial, paliada, en parte, por un mes de mayo extraordinariamente lluvioso. No obstante, en los suelos con menor capacidad de retención (zonas de pastizales con R≤75 mm.) se notó bastante la escasez de lluvias en marzo y abril.

El período de vegetación de las zonas con mejores suelos se prolongó hasta los últimos días de mayo, y el otoño se inició en noviembre.

Por la incidencia que tiene en la acumulación de agua en los embalses, es de destacar el hecho de que sólo se produzcan excedentes en enero y febrero, y que el año termine con reservas en el suelo muy por debajo del punto de saturación.

Comarcas naturales

Penillanura del Salor

Baldíos de Albuquerque

Ficha pluviométrica

Meses	Datos históricos del período 1951-93					P (mm) media	P (mm) 1994
	% en los que la precipitación es superior al valor que se indica (mm)						
	90%	75%	50%	25%	10%		
Enero	11	34	66	119	186	83	71
Febrero	7	28	72	132	176	86	99
Marzo	20	43	61	143	175	85	22
Abril	12	24	43	82	103	51	20
Mayo	5	19	31	55	93	43	116
Junio	2	4	18	29	74	24	0
Julio	0	0	2	7	23	7	0
Agosto	0	0	0	7	15	5	4
Septiembre	0	3	20	49	74	30	3
Octubre	6	24	48	91	175	66	53
Noviembre	10	38	65	106	146	75	75
Diciembre	11	29	67	129	182	84	34
TOTAL						639	497

Balance de humedad del año 1994

Meses	P (mm)	Tm	ETP (mm)	R (mm)	L (mm)
Enero	71	7.3	14	100	52
Febrero	99	9.1	19	100	80
Marzo	22	14.2	52	70	0
Abril	20	13.4	47	43	0
Mayo	116	16.5	70	89	0
Junio	0	20.4	92	0	0
Julio	0	23.0	130	0	0
Agosto	4	23.2	131	0	0
Septiembre	3	18.0	85	0	0
Octubre	53	15.6	57	0	0
Noviembre	75	11.3	32	43	0
Diciembre	34	7.6	14	63	0
TOTAL	497				132

2.6. Zona climática: Vegas del Guadiana

Utilización de las tierras agrarias

Suelos forestales: Muy escasos. Algunas dehesas y alcornocales.

Pastizales: En zonas de secano.

Cultivos herbáceos: Labor intensiva en secano (cereal-girasol), y cereales, girasol y cultivos hortofrutícolas en extensas zonas de regadío. Algunas praderas y alfalfa.

Tipos de suelos

Dominan los alfisoles y entisoles aluviales en las zonas de regadío y alfisoles e incluso algún vertisol en las mejores zonas del secano.

Capacidad de retención media R = 100 mm. R = 125 mm. en alfisoles y vertisoles más fértiles.

Parámetros pluviométricos del año 1994

Pm	P ₉₄	100xP ₉₄ /Pm	L ₁₀₀
481	329	68.4	0

Comentarios

Precipitación del año 1994 muy inferior a la normal (68.4 por 100 de la media). El año se inicia con escasas reservas de agua en el suelo y la sequía de marzo-abril afecta a los cultivos en los suelos con R¹ baja. Con dificultad se completa un ciclo vegetativo hasta mediados del mes de mayo.

El otoño no comienza hasta finales de diciembre. Hay que destacar el hecho de que no hay excedentes de agua en ningún mes del año, por lo que la situación de los acuíferos subterráneos y charcas-abrevaderos es límite.

El año termina sin reservas de agua en el suelo, lo que traslada la responsabilidad de obtener buenos rendimientos en los cultivos a las lluvias de invierno-primavera del año 1995. Como ya sabemos estas lluvias fueron muy escasas, completando el bienio junio 93 - junio 95 más seco desde 1951.

Comarcas naturales

Vegas del Guadiana

Llanos de Olivenza oeste

1. Reserva de agua del suelo.

Ficha pluviométrica

Meses	Datos históricos		Datos del año 1994				
	P media (mm)	P 50% (mm)	P (mm)	Tm °C	ETP (mm)	R (mm)	L (mm)
Enero	59	51	48	8.5	17	100	31
Febrero	63	54	64	9.2	20	100	44
Marzo	61	50	6	14.8	54	52	0
Abril	37	28	25	14.4	52	25	0
Mayo	33	22	77	18.2	85	17	0
Junio	24	16	5	23.6	132	0	0
Julio	3	1	0	25.8	152	0	0
Agosto	5	1	0	25.8	150	0	0
Septiembre	22	20	2	20.8	94	0	0
Octubre	54	46	34	18.4	86	0	0
Noviembre	60	52	43	13.7	50	0	0
Diciembre	60	54	25	9.9	24	1	0
TOTAL	481		329				75

2.7. Zona climática: Siberia Extremeña

Utilización de las tierras agrarias

Suelos forestales: Amplias zonas adehesadas con algunos alcornocales. Extensas zonas de matorral. Algunos pinares.

Pastizales: Alternando con el suelo forestal.

Cultivos herbáceos: Labor extensiva de cereal-barbecho.

Cultivos leñosos: Olivar.

Tipos de suelos

Dominan los inceptisoles y entisoles con algunos alfisoles en las zonas más fértiles. Capacidad de retención media R = 75 mm.

Parámetros pluviométricos en el año 1994

Pm	P ₉₄	100xP ₉₄ /Pm	L ₁₀₀	L ₇₅
733	444	60.6	126	181

Comentarios

Precipitación del año 1994 muy próxima a la mínima del período 1934-94 (60.6 por 100 de la media).

Sequía primaveral (marzo-abril) parcialmente remediada por las tardías lluvias de mayo. En la mayor parte de la zona climática los cultivos y pastizales se ven afectados en sus rendimientos, con excepción de los situados sobre los suelos más fértiles, donde el período vegetativo se prolonga hasta mediados de mayo.

Sólo hay excedentes de humedad en enero y febrero, faltando la imprescindible escorrentía otoño-invernal, fundamental para incrementar las reservas de los embalses de la zona y asegurar los regadíos de las Vegas del Guadiana.

En diciembre, las reservas de agua en el suelo son muy bajas por lo que las escasas lluvias de invierno-primavera de 1995 tampoco provocaron excedentes hídricos.

El otoño comenzó a mediados de noviembre.

Comarcas naturales

Siberia Extremeña

Ficha pluviométrica

Meses	Datos históricos		Datos del año 1994				
	P media (mm)	P 50% (mm)	P (mm)	Tm °C	ETP (mm)	R (mm)	L (mm)
Enero	98	82	70	6.8	12	100	58
Febrero	109	88	87	7.6	14	100	73
Marzo	86	73	0	14.2	52	48	0
Abril	59	49	28	13.2	47	29	0
Mayo	50	42	62	18.0	85	0	0
Junio	36	30	0	24.3	137	0	0
Julio	8	3	0	28.4	200	0	0
Agosto	7	5	3	27.6	185	0	0
Septiembre	33	26	71	20.4	92	0	0
Octubre	77	60	20	17.0	80	0	0
Noviembre	78	62	53	12.6	42	11	0
Diciembre	92	84	50	7.9	14	36	0
TOTAL	733		444				131

2.8. Zona climática: La Serena

Utilización de las zonas agrarias

Suelos forestales: Escasos. Alguna zona adhesionada y con matorral.

Pastizales: Muy extensos.

Cultivos herbáceos: Labor extensiva de cereal-barbecho.

Cultivos leñosos: Algunas zonas de olivar.

Tipos de suelos

Dominan los inceptisoles y entisoles con roca madre de pizarra, cuarcita y a veces granito. Algunos alfisoles en las zonas más fértiles.

Capacidad de retención media R = 75 mm; R = 100 mm. en los mejores suelos.

Parámetros pluviométricos del año 1994

Pm	P ₉₄	100xP ₉₄ /Pm	L ₁₀₀
477	296	62.1	0

Comentarios

Año extraordinariamente seco. El período vegetativo se acortó en primavera más de 40 días, terminando a mediados de abril, y otros 40 días en otoño, comenzando a finales de diciembre.

Todos los cultivos, y particularmente la ganadería extensiva que aprovecha los pastizales, se ven seriamente afectados por estas circunstancias.

No hay excedentes de agua en ningún mes del año, comprometiéndose gravemente la alimentación de los acuíferos subterráneos y los pantanos del río Zújar.

A finales de diciembre se llega prácticamente sin reservas de agua en el suelo, por lo que las siembras primaverales y pastizales dependen exclusivamente de la lluvia de los primeros meses del año 1995; la escasez de estas últimas provocó los daños irreparables ya conocidos.

Comarcas naturales

La Serena

Ficha pluviométrica

Meses	Datos históricos		Datos del año 1994				
	P media (mm)	P 50% (mm)	P (mm)	Tm °C	ETP (mm)	R (mm)	L (mm)
Enero	55	46	32	7.4	14	100	18
Febrero	56	44	58	8.2	16	100	42
Marzo	53	44	3	14.8	54	49	0
Abril	45	39	52	13.6	48	53	0
Mayo	36	31	36	18.4	86	3	0
Junio	27	19	0	24.6	138	0	0
Julio	3	1	0	27.6	182	0	0
Agosto	6	4	0	27.2	178	0	0
Septiembre	24	20	23	20.9	95	0	0
Octubre	52	42	40	18.2	86	0	0
Noviembre	57	49	24	14.0	51	0	0
Diciembre	64	60	28	9.6	23	5	0
TOTAL	477		296				60

2.9. Zona climática: Tierra de Barros

Utilización de las tierras agrarias

- Suelos forestales: Casi inexistentes.
- Pastizales: Muy escasos y ubicados en zonas marginales.
- Cultivos herbáceos: Labor intensiva cereal-girasol y algún hortícola de secano (melón, ajo).
- Cultivos leñosos: Dominan las mejores tierras. Vid y olivo.

Tipos de suelos

Dominan los alfisoles y vertisoles con gran capacidad de retención de agua (R = 125-150 mm.) y extraordinaria fertilidad. Algunos perfiles de tipo petrocálcico en las zonas más altas.

Parámetros pluviométricos del año 1994

Pm	P ₉₄	100xP ₉₄ /Pm	L ₁₀₀
460	284	61.7	0

Comentarios

Año extraordinariamente seco (precipitación de sólo el 61.7 por 100 de la media). En el mes de abril ya no quedaban reservas de agua en el suelo, un fenómeno que es característico de los climas tipificados como «mediterráneos desérticos» del norte de África. El otoño no se inicia hasta el final de diciembre, de manera que hay un período de 8 meses en el que resulta imposible el cultivo herbáceo. Sólo los cultivos leñosos de raíces profundas consiguen completar su ciclo productivo, si bien, sufriendo sensibles pérdidas. (Vid y olivo).

No hay escorrentía ni infiltración en ningún mes del año, lo que hace descender el nivel de los acuíferos subterráneos y convierte en nula la aportación a los embalses de la zona, especialmente al de Alange.

Las bajas reservas de agua en el suelo a finales de año hacen depender el desarrollo de los cultivos y la escorrentía, de las precipitaciones de invierno-primavera del año 1995 que fueron también muy escasas.

Comarcas naturales

- Tierra de Barros
- Llanos de Olivenza este

Ficha pluviométrica

Meses	Datos históricos (*)		Datos del año 1994				
	P media (mm)	P 50% (mm)	P (mm)	Tm °C	ETP (mm)	R (mm)	L(mm)
Enero	51	46	33	7.6	14	19	0
Febrero	55	47	70	9.8	24	65	0
Marzo	55	43	14	15.2	56	23	0
Abril	48	36	18	13.8	50	0	0
Mayo	34	30	43	18.6	87	0	0
Junio	30	24	1	25.0	140	0	0
Julio	5	2	2	27.6	183	0	0
Agosto	6	4	0	26.0	154	0	0
Septiembre	19	18	6	20.5	93	0	0
Octubre	49	43	41	18.0	85	0	0
Noviembre	54	49	21	14.3	53	0	0
Diciembre	53	51	36	9.8	24	0	0
TOTAL	460		284				0

(*) Período 1992-94

2.10. Zona climática: Campiña Sur

Utilización de las tierras agrarias

- Suelos forestales: Poco abundantes. Zonas adhesionadas en el sur.
- Prados y pastizales: Poco frecuentes.
- Cultivos leñosos: Frecuentes olivares y algún viñedo.
- Cultivos herbáceos: Amplísimas áreas con alternativas de cereal-girasol.

Tipos de suelos

Dominan los alfisoles con algunos vertisoles. Las rocas madres son arcosas, arcillas, alguna pizarra y zonas aisladas de calizas donde son frecuentes perfiles de tipo petrocálcico.

Capacidad de retención media R = 125 mm.

Parámetros pluviométricos en el año 1994

Pm	P ₉₄	100xP ₉₄ /Pm	L ₁₀₀
560	313	55.9	23

Comentarios

Año extraordinariamente seco con una precipitación que supuso el 55.9 por 100 de la media. Sólo en el mes de febrero se producen excedentes de humedad, faltando la escorrentía otoño-invernal y casi toda la primavera, con grave perjuicio para los embalses situados sobre los ríos

que nacen en la Campiña, algunos de los más importantes afluentes del Guadiana en la provincia de Badajoz (Zújar y Matachel).

A pesar de la escasa precipitación, los meses de febrero, abril y mayo presentan valores próximos a la media, lo que permitió que en los mejores suelos los cultivos vegetaran casi normalmente hasta finales de mayo suavizándose algo los efectos desfavorables que podrían deducirse de los datos globales. El otoño no se inició hasta mediados de diciembre y el año 1995 comienza con reservas de agua en el suelo casi inexistentes, que unido a la parquedad de la precipitación primaveral, ocasionan bajísimos rendimientos en el año actual (1995).

Comarcas naturales

La Campiña

Ficha pluviométrica

Meses	Datos históricos (*)		Datos del año 1994				
	P media (mm)	P 50% (mm)	P (mm)	Tm °C	ETP (mm)	R (mm)	L (mm)
Enero	70	61	38	6.8	12	64	0
Febrero	66	60	72	6.8	13	100	23
Marzo	65	60	7	13.0	45	62	0
Abril	53	46	44	11.6	33	43	0
Mayo	38	31	47	16.0	58	62	0
Junio	33	28	0	21.6	118	0	0
Julio	1	0	0	25.2	143	0	0
Agosto	4	2	0	25.7	151	0	0
Septiembre	31	26	5	19.2	88	0	0
Octubre	63	58	38	17.0	80	0	0
Noviembre	63	59	38	13.2	47	0	0
Diciembre	73	64	25	8.6	17	8	0
TOTAL	560		313				23

(*) Período 1934-94

2.11. Zona climática: Sierras de Jerez

Utilización de las tierras agrarias

Suelos forestales: Muy abundantes las dehesas de encina con algún alcornoque. Algunas áreas de matorral.

Prados y pastizales: Pastizales incluidos dentro de las amplísimas áreas adehesadas.

Cultivos leñosos: Olivar y algunos higuerales.

Cultivos herbáceos: Algunas zonas con labor extensiva de cereal-barbecho, y alguna forrajera-pratense en regadío.

Tipos de suelos

Dominan los entisoles e inceptisoles sobre roca cuarcita o pizarrosa. Importantes áreas graníticas. Capacidad de retención media R = 100 mm.

Parámetros pluviométricos del año 1994

Pm	P ₉₄	100xP ₉₄ /Pm	L ₁₀₀
680	555	81.6	161

Comentarios

Año que puede considerarse como medianamente seco (precipitación que supone el 81.6 por 100 de la media), con acusada sequía primaveral (marzo-abril) paliada en parte por la lluvias de febrero y mayo.

Se producen excedentes de agua normales en enero y febrero, pero falta la habitual escorrentía de marzo y de diciembre, que afecta, si bien mucho menos que en otras zonas, a las reservas de agua de los modestos embalses de la comarca.

El otoño se inicia a finales de octubre y la primavera llega hasta finales de mayo, por lo que esta zona puede considerarse como una de las menos afectadas por la sequía, en la provincia de Badajoz, en el año 1994.

Resulta preocupante, no obstante, el hecho de que el suelo no esté saturado de agua a finales de diciembre, por la influencia que puede tener en los rendimientos de los cultivos y en la alimentación de los acuíferos en el año siguiente (1995).

Comarcas naturales

Sierra de Jerez

Llanos de Olivenza sur

Ficha pluviométrica

Meses	Datos históricos (*)		Datos del año 1994				
	P media (mm)	P 50% (mm)	P (mm)	Tm °C	ETP (mm)	R (mm)	L (mm)
Enero	94	79	90	7.9	16	100	66
Febrero	91	80	112	8.6	17	100	95
Marzo	86	76	5	14.9	52	53	0
Abril	53	46	37	13.1	47	43	0
Mayo	42	40	94	17.0	80	57	0
Junio	27	24	2	23.4	133	0	0
Julio	6	4	0	25.8	151	0	0
Agosto	5	4	0	24.8	138	0	0
Septiembre	28	27	6	19.4	88	0	0
Octubre	76	69	87	16.6	75	12	0
Noviembre	82	71	48	13.4	48	12	0
Diciembre	90	88	75	9.2	20	67	0
TOTAL	680		555				161

(*) Período 1915-94

3. CONCLUSIONES

El mapa de la sequía es un mapa diferenciado en Extremadura. A grandes rasgos podemos indicar que el año 1994 fue apreciablemente normal en casi toda la provincia de Cáceres y apreciablemente anormal en casi toda la provincia de Badajoz.

En toda la región llovió menos de la media histórica, pero en las zonas climáticas cacereñas el intervalo de variación se situó entre el 72.5 por 100 de Villuercas-Ibores y el 96,9 por 100 de los Llanos de Cáceres, mientras que en Badajoz el intervalo de variación osciló entre el 55.9 por 100 de la Campiña Sur y el 81.6 por 100 de la Sierra de Jerez.

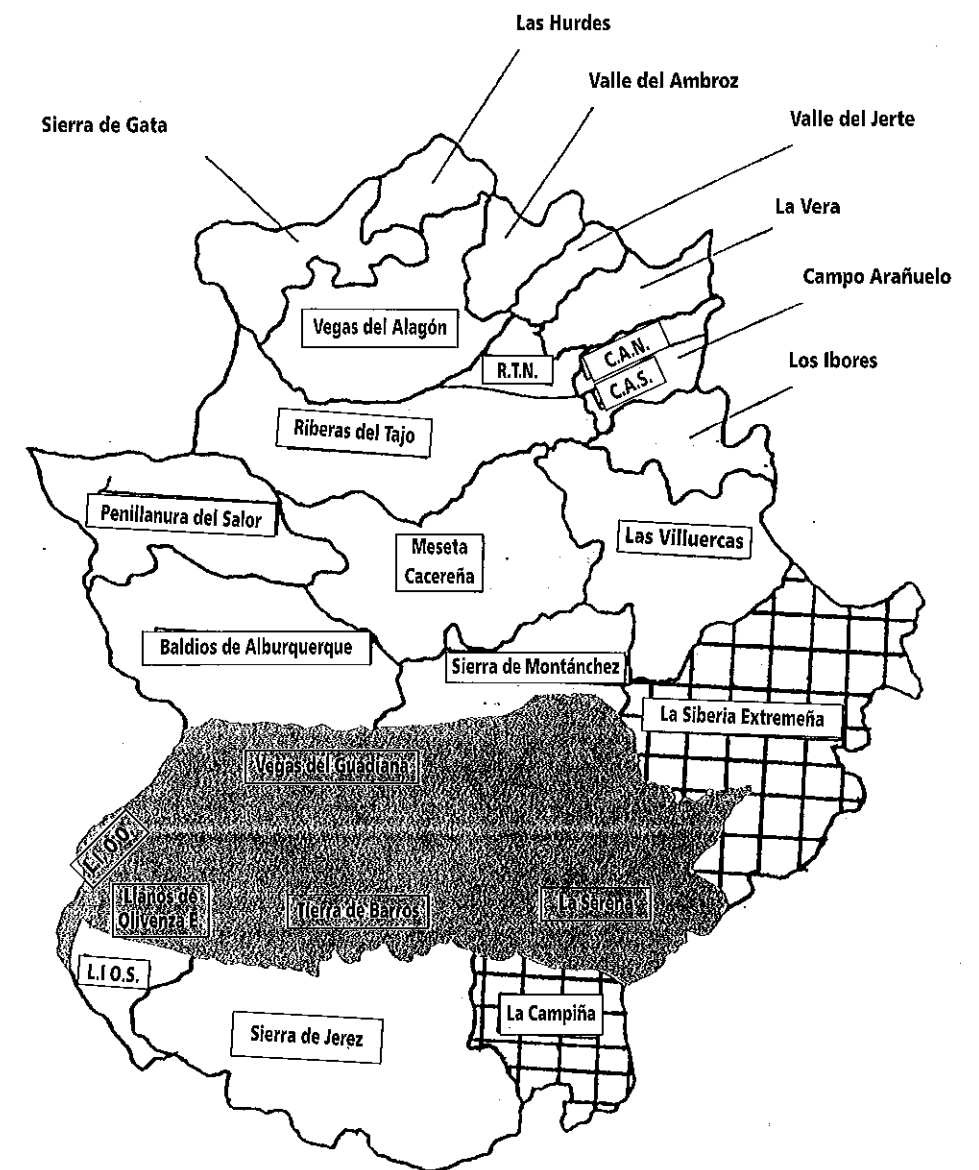
Otro aspecto común fue la sequía primaveral de marzo-abril. La existencia de reservas de agua en el suelo en febrero, la intensidad variable de esta sequía, y la ETP diferenciada, permitió en algunas zonas enlazar, sin interrupción del período vegetativo, con un mes de mayo extraordinariamente lluvioso (todas las zonas climáticas de la provincia de Cáceres y la Campiña sur y Sierras de Jerez en Badajoz), mientras que en otras, el crecimiento de los cultivos cesó al llegar mayo (Vegas del Guadiana, Siberia extremeña, y la Serena) o incluso abril (Tierra de Barros).

El período vegetativo (cuadro 2) fue el habitual en todas las zonas climáticas cacereñas y en la Sierra de Jerez. En Vegas del Guadiana y La Serena fallaron los meses de noviembre y mayo; en la Campiña sur falló noviembre, mientras que en Tierra de Barros fallaron noviembre, marzo y abril.

CUADRO 2. Duración del período vegetativo en las diferentes zonas climáticas en el año 1994

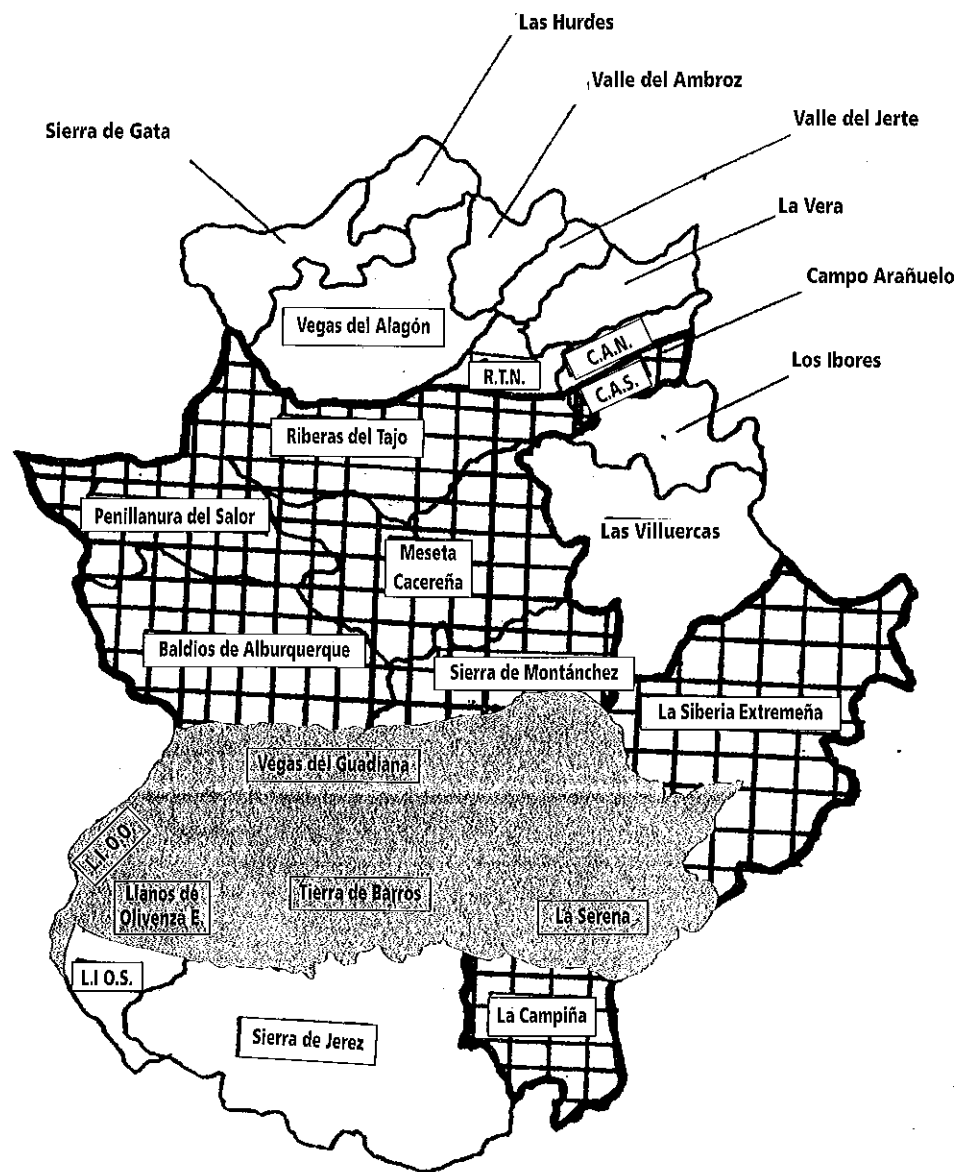
Zonas climáticas	Oc	Nv	Dc	En	Fb	Mr	Ab	My	Jn
Norte de Cáceres	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Vegas del Alagón y Tiétar	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Llanos de Cáceres	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Villuercas-Ibores	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tierras de Alcántara	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Vegas del Guadiana	■	□	■	■	■	■	■	□	■
Siberia extremeña	■	■	■	■	■	■	■	■	■
La Serena	■	■	■	■	■	■	■	□	■
Tierra de Barros	■	■	■	■	■	□	■	■	■
Campiña Sur	■	■	■	■	■	■	■	■	□
Sierras de Jerez	■	■	■	■	■	■	■	■	■

MAPA 2. Zonas climáticas con período vegetativo igual o inferior a 5 meses (en negro), con período vegetativo de 6 meses (rayada) y con período vegetativo normal (blanco), en el año 1994



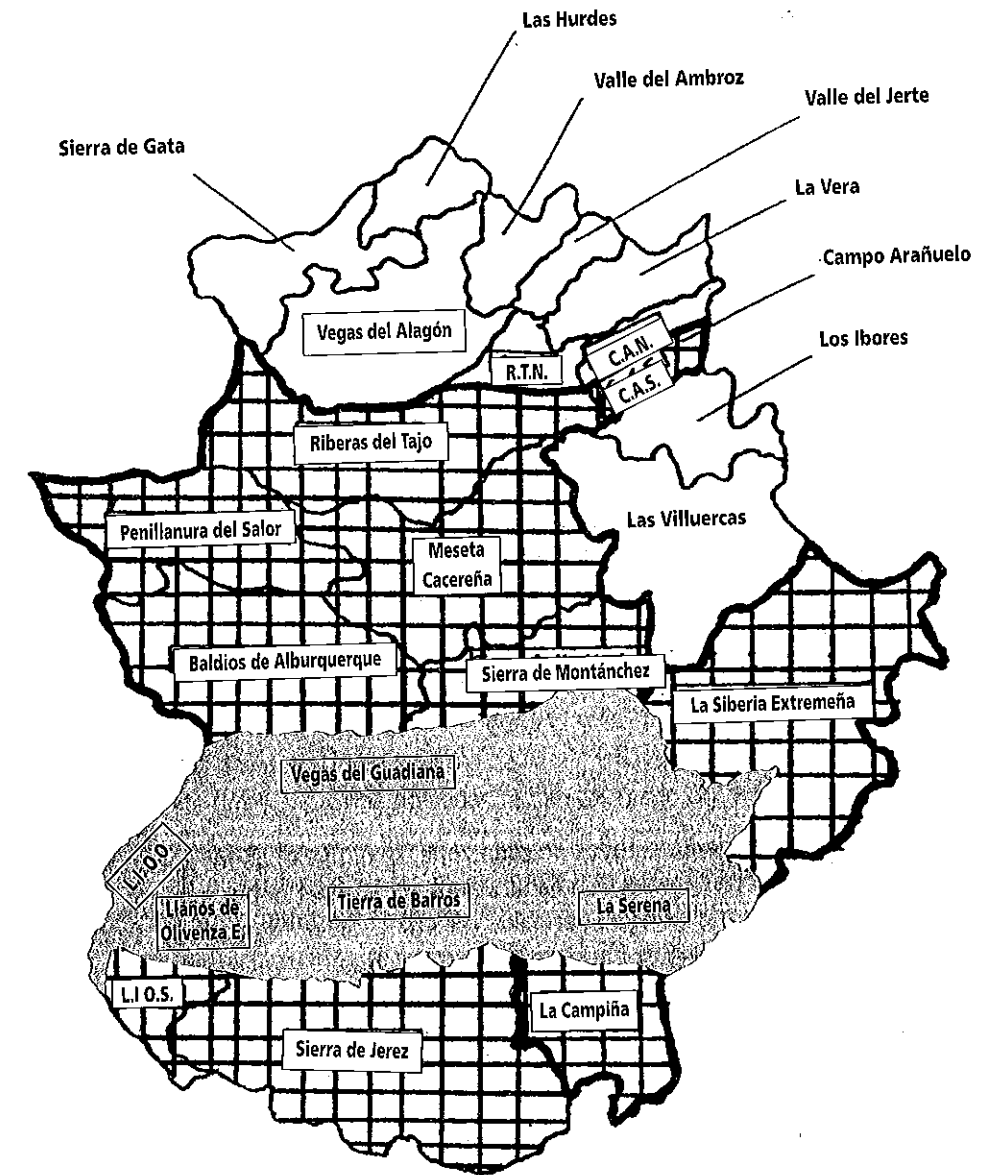
MAPA 3. Zonas climáticas clasificadas según los excedentes hídricos en el año 1994:

- Sin excedentes hídricos (negro)
- Sólo con excedentes hídricos para acuíferos subterráneos (rayado)
- Con excedentes hídricos para acuíferos subterráneos y para embalses (blanco)



MAPA 4. Zonas climáticas clasificadas según el nivel de daños para los cultivos en 1994:

- Daños altos (negro)
- Daños medios (rayado)
- Daños bajos (blanco)



Los excedentes de humedad producidos permitieron la alimentación de acuíferos subterráneos y embalses (cuadro 3) en las zonas climáticas del Norte de Cáceres, Vegas del Alagón y Tiétar, Villuercas-Ibores y Sierras de Jerez. En los Llanos de Cáceres, Tierras de Alcántara, Siberia extremeña y Campiña Sur sólo hubo excedentes variables para los acuíferos subterráneos, mientras que en las amplísimas zonas de las Vegas del Guadiana, Tierra de Barros y La Serena no hubo siquiera aportación a los acuíferos.

CUADRO 3. Matriz de impacto de la sequía zonificada para el año 1994

Zona climática	Otoñada en			Primavera hasta				Excedentes de humedad para		Daños en cultivos y aprovechamientos		
	OC	NV	DC	MR	AB	MY	JN	Acuíferos	Embalses	Bajos	Medios	Altos
Norte de Cáceres	x						x	x	x	x		
Vegas del Alagón y Tiétar		x				x		x	x	x		
Llanos de Cáceres		x				x		x			x	
Villuercas-Ibores		x				x		x	x	x		
Tierras de Alcántara		x				x		x			x	
Vegas del Guadiana			x		x							x
Siberia extremeña		x			x			x			x	
La Serena					x							x
Tierra de Barros				x								x
Campiña Sur						x		x			x	
Sierras de Jerez	x					x		x	x		x	

x: impacto positivo

Desde el punto de vista de los cultivos de cada zona, se detectan daños importantísimos en Tierra de Barros, La Serena y Vegas del Guadiana. Daños apreciables, debidos principalmente a la sequía primaveral en Llanos de Cáceres, Tierras de Alcántara, Siberia extremeña, Campiña Sur y Sierra de Jerez. Por último, los daños son bajos en Norte de Cáceres, Vegas del Alagón y Tiétar y Villuercas-Ibores.

Como se ve, un mapa de sequía con algunos rasgos comunes pero con una diferenciación zonal muy apreciable.

Para terminar, señalar que a 31 de diciembre de 1994 en la mayoría de las zonas existían escasísimas reservas de agua en el suelo, que auguraban problemas serios en el secano, en el regadío y en el abastecimiento de aguas a las poblaciones, si las lluvias de los primeros cuatro meses de 1995 no eran suficientemente abundantes, como así sucedió.

ANEXO: GLOSARIO EXPLICATIVO VULGARIZADO

Entisoles (no aluviales): Suelos con perfiles en los que no se aprecian capas bien definidas antes de la roca. Suelen ser de poca o mediana fertilidad. En algunos casos, las mejoras introducidas por el hombre (aterrazamiento y fertilización orgánica) mejoran mucho su fertilidad natural.

Entisoles aluviales: Suelos con perfiles continuos arenosos o franco-arenosos en el fondo de los valles. Sobre ellos se ubican algunas de las mejores zonas de regadío, ya que con fertilización química adecuada son muy productivos.

Inceptisoles: Suelos más evolucionados que los anteriores, presentan algunas capas incipientes. De baja y mediana fertilidad mejorable con tratamiento adecuado.

Alfisoles: Suelos con capas bien definidas y con acumulación de arcillas en profundidad. Aunque son de fertilidad variable, sobre ellos se ubican algunas de las mejores zonas de regadío y secano de la región.

Vertisoles: Suelos de perfiles continuos de arcillas que tienen la particularidad de expandirse en húmedo y contraerse en seco, produciéndose en este último caso grietas que son rellenadas por los materiales de la parte superior del suelo que pasan a la parte inferior. El fenómeno se repite para cada ciclo de humectación-desección, estando los materiales en continuo movimiento de inversión (suelos vérticos). De difícil manejo pero con una extraordinaria fertilidad química y gran capacidad de retención de humedad, que los hace idóneos para los cultivos leñosos y herbáceos de verano en secano.

Pm: Precipitación media. Se expresa en mm. (l/m²).

P94: Precipitación del año 1994. Se expresa en mm. (l/m²).

100xP94/Pm: Precipitación del año 1994 expresada en tanto por ciento sobre la precipitación media histórica.

ETP (evapotranspiración): Agua que abandona el suelo bien directamente (evaporación) o a través de las plantas (transpiración) en forma de vapor, y pasa a la atmósfera. Se expresa en mm. o en su equivalente (l/m²). Las ETP empleadas se han calculado por el procedimiento de Blaney-Criddle, único posible con los datos disponibles de cada estación.

L₁₀₀: Excedentes de humedad que se producen una vez que el suelo está saturado, los cuales alimentan los acuíferos subterráneos (infiltración) o escurren hacia los ríos y embalses (escorrentía). Esta última también puede producirse, con suelo no saturado, cuando la intensidad de la precipitación desborda las posibilidades de infiltración. L₁₀₀ representa los excedentes producidos (l/m²) una vez que se satura un suelo al que le caben 100 l/m².

R: Reservas de agua del suelo (l/m² o mm). Cuando el suelo alcanza su R máxima está saturado (generalmente a 100 l/m²).