

ANEXO 1: CARACTERIZACIÓN AGROCLIMÁTICA

*Rocío Velázquez Otero
Mercedes Gómez-Aguado Gutiérrez
José Miguel Coletto Martínez
Manuel Martínez Cano*

1. INTRODUCCIÓN

Para la realización de la caracterización agroclimática, se ha dividido Extremadura en 11 zonas agroclimáticas, integradas por diferentes comarcas naturales correspondientes al periodo comprendido entre el 1 de septiembre de 2016 y el 31 de agosto de 2017. Asimismo se comparan los datos climáticos de este año de estudio y los de la serie histórica 1985 a 2016, de 31 años, que en lo sucesivo denominaremos periodo de referencia.

Las temperaturas medias y las temperaturas medias de las máximas de todas las zonas estudiadas, en el año 2017, fueron más altas que las medias de la serie 1985-2016. En cuanto a las temperaturas medias de las mínimas del año, éstas fueron más altas en la mayoría de las estaciones con respecto a las medias de las mínimas del periodo de referencia, destacando Sierras y Valles del Norte de Cáceres, La Serena y Sierra de Jerez.

El número de horas frío fue variable en el 2017, en las diferentes zonas, con respecto a los años de la serie histórica. Hubo ligeros descensos en Sierras y Valles del Norte de Cáceres, Siberia Extremeña, La Serena, Tierra de Barros y Sierra de Jerez. Tan solo en la Campiña Sur aumentaron ligeramente las horas frío con respecto al periodo de referencia; mientras que los valores fueron muy similares en el resto de zonas. Destacar el mínimo de 723 horas frío en Vegas del Gadiana y el máximo de 1.068 horas frío en Villuercas-Ibores.

El número de heladas de 2017 fluctuó en algunas de las zonas en comparación con la serie histórica. Destacó Villuercas-Ibores con 40 heladas y registro de la primera y última helada: 7/noviembre/2016 y 1/mayo/2017, respectivamente.

Las precipitaciones medias estuvieron por debajo de los valores medios del periodo histórico en todas las zonas estudiadas. Las zonas agroclimáticas de Sierras y Valles del Norte de Cáceres y Villuercas-Ibores alcanzaron 1.195 mm y 859 mm, respectivamente. Por el contrario, La Serena, Tierra de Barros y Campiña Sur superaron ligeramente los 300 mm.

El periodo de sequía osciló entre 4 a 7 meses, según la zona agroclimática, entre abril y octubre; considerándose 2017 un año más seco en comparación con la serie de 31 años.

Las comarcas naturales de cada zona agroclimática se indican en el mapa 1 y los datos de las estaciones meteorológicas representativas de cada una de ellas, se recogen en el cuadro 1.

Los cuadros y gráficos expuestos a continuación de este epígrafe, para cada una de las zonas agroclimáticas, recogen información de las siguientes variables climáticas y otros datos:

- **tm:** Temperatura media mensual y/o anual (°C).
- **T:** Temperatura media de las máximas mensual y/o anual (°C)
- **t:** Temperatura media de las mínimas mensual y/o anual (°C)
- **Ta:** Temperatura máxima absoluta mensual y/o anual (°C).
- **ta:** Temperatura mínima absoluta mensual y/o anual (°C).
- **Nº horas frío:** número de horas por debajo de 7 °C, calculadas por la fórmula de Mota.
- **Fecha PH-UH:** fecha de la primera helada (otoño-invierno) y fecha de la última helada (invierno-primavera).
- **P:** Precipitación mensual y/o anual (mm).
- **ETP:** Evapotranspiración (mm) calculada por el método de Blaney Cridley. Es la cantidad de agua necesaria para cubrir las necesidades hídricas de la vegetación. A efectos de balances hídricos, se considera el cultivo de referencia, de manera que para un $K_c = 1$, $E_{To} = ETP$.
- **Periodo de sequía:** Meses en los que la relación entre el agua disponible (suma de precipitación y la reserva de agua acumulada en el suelo) y el agua necesaria (ETP) es menor o igual a 0,50, quedando solo cubiertas el 50% de las necesidades hídricas. Fórmula de cálculo: $(P+R /ETP) < 0,5$
- **R:** Reservas de agua (mm) en el suelo. El suelo alcanza su R máxima cuando está saturado, generalmente a 100 mm.
- **L:** Excedentes de humedad (mm) que se producen una vez que el suelo está saturado, alimentando los acuíferos subterráneos (infiltración) o escurriendo 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.
- **s/d:** sin dato, no se ha registrado valor en la estación meteorológica.

CUADRO 1: Zonas agroclimáticas en Extremadura

Zona agroclimática	Comarcas naturales	Estación (código)	Período	Coordenadas
Sierras y Valles del Norte de Cáceres	Sierra de Gata Las Hurdes Valle del Jerte Valle del Ambroz La Vera	Barrado (3439)	1985-2017	Long: 5° 52' 57'' Lat: 40° 05' 00'' Alt: 796 m
Vegas del Alagón y Tiétar	Vegas del Alagón Campo Arañuelo (Norte) Riberos del Tajo (Norte)	Presa de Valdeobispo (3511)	1985-2017	Long: 6° 15' 17'' Lat: 40° 05' 50'' Alt: 280 m
Llanos de Cáceres	Riberos del Tajo (Sur) Meseta Cacerreña Sierra de Montánchez Campo Arañuelo (Sur)	Cáceres (3469A)	1985-2017	Long: 6° 20' 20'' Lat: 39° 28' 17'' Alt: 394 m
Villuercas - Ibores	Las Villuercas Los Ibores	Berzocana (3453)	1985-2017	Long: 5° 27' 42'' Lat: 39° 26' 15'' Alt: 728 m
Tierras de Alcántara	Penillanura del Salor Baldíos de Albuquerque	San Vicente de Alcántara (3575)	1985-2017	Long: 7° 08' 12'' Lat: 39° 21' 46'' Alt: 495 m
Vegas del Guadiana	Vegas del Guadiana Llanos de Olivenza (Oeste)	Talavera la Real (4452)	1985-2017	Long: 6° 48' 50'' Lat: 38° 53' 00'' Alt: 185 m
Siberia Extremeña	Siberia Extremeña	Herrera del Duque (4244 y 4244X)	1985-2017	Long: 5° 02' 57'' Lat: 39° 09' 57'' Alt: 465 m
La Serena	La Serena	Campanario (4328)	1985-2017	Long: 5° 36' 53'' Lat: 38° 51' 50'' Alt: 398 m
Tierra de Barros	Tierra de Barros Llanos de Olivenza (Este)	Fuente del Maestre (4433A)	1985-2017	Long: 6° 26' 57'' Lat: 38° 31' 42'' Alt: 446 m
Campaña Sur	La Campiña	Azuaga (5473F)	1985-2017	Long: 5° 40' 52'' Lat: 38° 15' 42'' Alt: 580 m
Sierra de Jerez	Sierra de Jerez Llanos de Olivenza (Sur)	Jerez de los Caballeros (4511)	1985-2017	Long: 6° 46' 17'' Lat: 38° 19' 07'' Alt: 492 m

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Agencia Estatal de Meteorología

MAPA 1: Comarcas naturales de las zonas agroclimáticas de Extremadura



2. ZONAS AGROCLIMÁTICAS EN EXTREMADURA

2.1 Zona climática: Sierras y Valles del Norte de Cáceres (estación de Barrado)

La temperatura media anual de la zona fue de 16,6 °C, siendo 1,8 °C mayor que la del periodo de referencia. La temperatura media de las máximas alcanzó 33,0 °C en julio y 33,3 °C en agosto, mientras que la temperatura media de las mínimas fue de 3,2 °C en enero y de 5,5 °C en febrero. La temperatura máxima absoluta alcanzó 40 °C en los meses de junio, julio y agosto, y la mínima absoluta descendió hasta -1,0 °C en diciembre, -3 °C en enero y -1,5 °C en marzo.

Las horas frío acumuladas entre los meses de noviembre a febrero ascendieron a 917, registrándose tan 9 heladas entre el 31 de diciembre y el 23 de marzo.

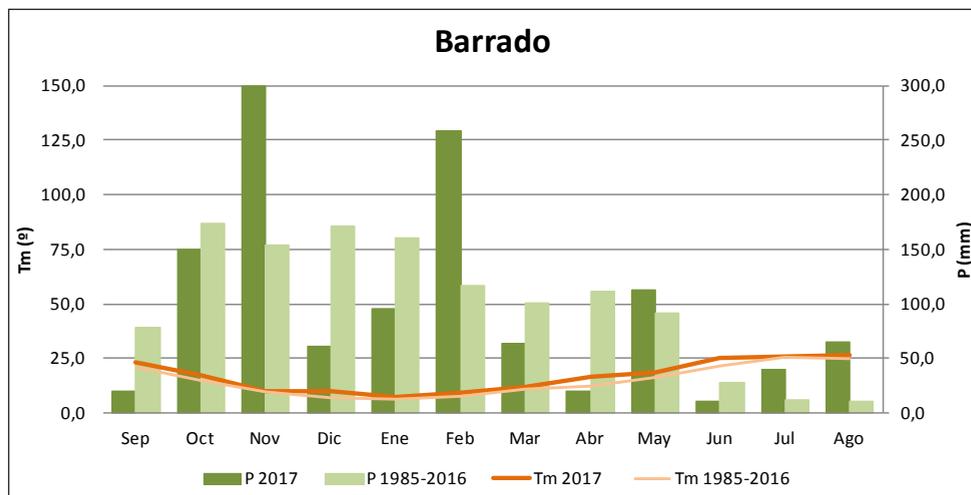
La precipitación acumulada fue de 1.195 mm, similar a la precipitación media histórica de 1.206 mm, presentando incrementos mensuales respecto a las medias históricas mensuales, en noviembre (195%), febrero (220%), mayo (123%) y especialmente en julio (351%) y agosto (620%). Por el contrario, las precipitaciones se redujeron el resto de meses, principalmente en los meses de septiembre (26%), diciembre (36%), enero (60%), marzo (62%) y muy notablemente en abril (18%).

El periodo de sequía duró 4 meses, de junio a septiembre. Las precipitaciones registradas permitieron tener una reserva de agua en el suelo desde octubre de 2016 hasta abril de 2017 y unos excedentes de humedad en el suelo de 4 meses, desde noviembre hasta febrero.

CUADRO 2: Datos agroclimáticos de la estación de Barrado en el año 2017

2016-2017	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	AÑO
tm (°C)	23,0	17,3	9,8	9,6	7,3	9,2	11,8	16,3	18,5	24,9	25,6	26,2	16,6
T (°C)	29,6	22,0	13,3	13,6	11,4	12,7	16,3	22,0	23,5	31,8	33,0	33,3	21,9
t (°C)	16,4	12,6	6,2	5,6	3,2	5,5	7,3	10,5	13,3	18,0	18,2	19,0	11,3
Ta (°C)	41,5	29,0	23,0	19,0	18,5	19,5	25,5	27,5	31,5	40,0	40,5	40,0	29,6
ta (°C)	9,5	7,0	1,5	-1,0	-3,0	0,0	-1,5	2,5	6,0	10,0	10,0	12,0	4,4
Nº horas frío			206	211	277	223							917
Nº heladas				1	4	1	3						9
Fecha PH-UH				31			23						
P (mm)	20	149	300	61	96	258	63	20	112	11	40	65	1.195
ETP (mm)	178	62	27	23	29	30	66	94	161	211	250	235	1.366
R (mm)		87	100	100	100	100	97	23					
L (mm)			260	38	67	228							

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Agencia Estatal de Meteorología

GRÁFICO 1: Diagrama ombrotérmico de Sierras y Valles del Norte de Cáceres en el año 2017 y en el periodo 1985-2016

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Agencia Estatal de Meteorología

2.2 Zona climática: Vegas del Alagón y Tiétar (estación de Presa de Valdeobispo)

La temperatura media anual de la zona fue de 16,8 °C; aumentó 0,7 °C respecto a la temperatura media anual del periodo 1985-2016. Las temperaturas medias mensuales, oscilaron entre los 6,7 °C de enero (descendiendo la temperatura mínima absoluta hasta -3,0 °C) y los 26,2 °C de julio, alcanzándose la temperatura máxima absoluta de 42 °C dicho mes. Asimismo, la temperatura media de las máximas alcanzó 34,3 °C en julio, mientras que la temperatura media de las mínimas fue de tan solo 0,9 °C en enero.

Las horas frío acumuladas fueron de 917, alcanzándose los valores más elevados entre diciembre y febrero. Se registraron 23 días con temperaturas por debajo de 0 °C, entre el 20 de diciembre y el 9 de febrero. 16 días de heladas se contabilizaron en el mes de enero.

La precipitación anual acumulada fue de 581 mm, por debajo de la precipitación media de la serie histórica (691 mm). Las precipitaciones de septiembre, diciembre, enero, marzo, abril, junio y julio fueron inferiores a la media mensual histórica, destacando el descenso en abril, con tan solo 3 mm. Por el contrario, destacó el aumento de las precipitaciones el resto de meses, especialmente los meses de febrero (200%) y agosto (288%).

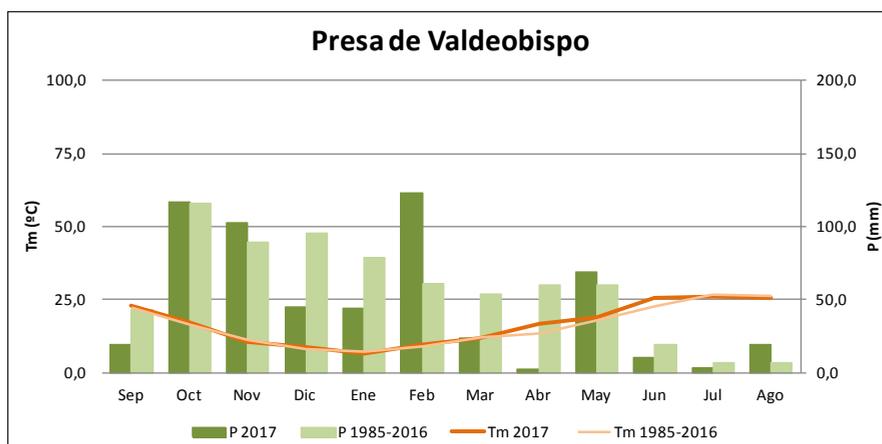
El periodo de sequía se prolongó a 6 meses, de abril a septiembre. Las precipitaciones registradas permitieron tener una reserva de agua en el suelo desde octubre de 2016 hasta marzo de 2017 y unos excedentes de humedad en el suelo de tan solo 4 meses, alcanzando los valores más elevados en el mes de febrero.

CUADRO 3: Datos agroclimáticos de la estación de Presa de Valdeobispo en el año 2017

2016-2017	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	AÑO
tm (°C)	23,1	17,1	10,5	8,9	6,7	9,8	11,7	16,7	19,0	25,8	26,2	25,8	16,8
T (°C)	31,0	23,2	15,6	14,5	12,6	15,1	18,2	24,3	25,9	33,7	34,3	33,9	23,5
t (°C)	15,2	11,0	5,4	3,2	0,9	4,5	5,2	9,1	12,1	18,0	18,1	17,8	10,0
Ta (°C)	42,0	30,0	22,0	19,0	21,0	21,0	27,0	30,0	34,0	41,0	42,0	40,0	30,8
ta (°C)	10,0	6,0	2,0	-2,0	-3,0	0,0	1,0	5,0	4,0	12,0	12,0	14,0	5,1
Nº horas frío			186	231	294	206							917
Nº heladas				6	16	1							23
Fecha PH-UH				20		9							
P (mm)	19	117	103	45	44	123	24	3	69	11	4	19	581
ETP (mm)	179	61	29	21	27	31	66	154	164	217	255	232	1.436
R (mm)		56	100	100	100	100	58						
L (mm)			30	24	17	92							

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Agencia Estatal de Meteorología

GRÁFICO 2: Diagrama ombrotérmico de Vegas del Alagón y Tiétar en el año 2017 y en el periodo 1985-2016



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Agencia Estatal de Meteorología

2.3 Zona climática: Llanos de Cáceres (estación de Cáceres)

La temperatura media anual de esta zona climática fue de 17,5 °C, siendo 1,1 °C superior a la temperatura media anual histórica. Las temperaturas medias mensuales oscilaron desde 7,6 °C de enero (descendiendo la temperatura mínima absoluta hasta -3,7 °C) y 27,0 °C de julio y agosto, registrándose la temperatura máxima absoluta de 43,2 °C en julio. La temperatura media de las máximas alcanzó 34,8 °C en agosto, mientras que la temperatura media de las mínimas fue de 2,8 °C en enero.

Las horas frío acumuladas fueron de 842 h, aconteciendo 14 heladas entre los días 26 de diciembre y 9 de febrero.

La precipitación anual acumulada fue de 470 mm, siendo la precipitación media de la serie histórica de 538 mm. Hubo incrementos mensuales respecto a las medias históricas mensuales, en noviembre (150%) y febrero (168%). Por el contrario, las precipitaciones se redujeron en los meses de septiembre (41%), diciembre (52%), enero (43%) y principalmente en abril (16%)

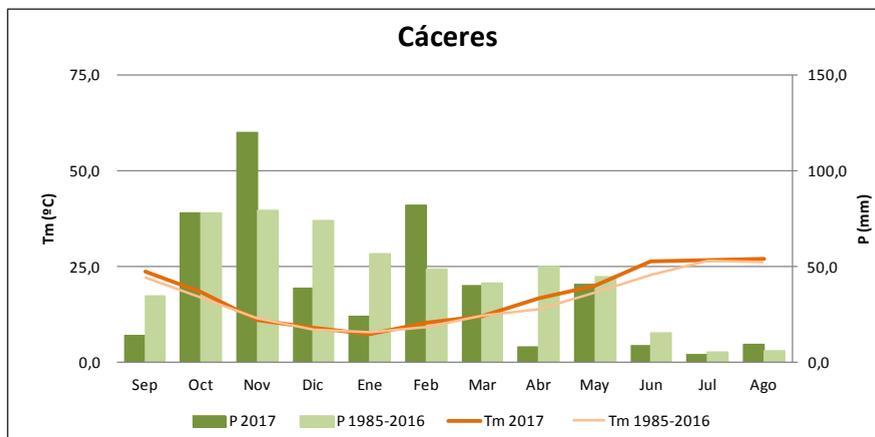
El periodo de sequía fue de 6 meses, de abril a septiembre. Se almacenaron reservas medias-elevadas de agua en el suelo desde noviembre de 2016 hasta marzo de 2017, con excedentes medios de humedad en febrero.

CUADRO 4: Datos agroclimáticos de la estación de Cáceres en el año 2017

2016-2017	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	AÑO
tm (°C)	23,7	18,5	11,3	9,0	7,6	10,6	12,3	16,7	20,2	26,5	26,9	27,0	17,5
T (°C)	31,1	24,2	15,7	13,5	12,4	14,7	17,9	23,8	26,8	34,0	34,8	34,6	23,6
t (°C)	16,2	12,7	6,8	4,5	2,8	6,4	6,5	9,5	13,4	18,9	19,0	19,3	11,3
Ta (°C)	42,3	31,2	23,7	18,5	17,9	18,9	26,8	28,9	34,8	42,0	43,2	40,1	30,7
ta (°C)	10,9	8,4	3,6	-0,6	-3,7	0,0	2,4	5,3	5,1	11,6	13,0	14,0	5,8
Nº horas frío			163	228	268	183							842
Nº heladas				3	10	1							14
Fecha PH-UH				26		9							
P (mm)	14	78	120	39	24	82	40	8	41	9	4	10	470
ETP (mm)	182	83	32	20	31	34	68	131	171	257	258	239	1.506
R (mm)			88	100	93	100	72						
L (mm)				7		41							

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Agencia Estatal de Meteorología

GRÁFICO 3: Diagrama ombrotérmico de Llanos de Cáceres en el año 2017 y en el periodo 1985-2016



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Agencia Estatal de Meteorología

2.4 Zona climática: Villuercas-Ibores (estación de Berzocana)

La temperatura media anual de la zona fue de 14,6 °C, siendo 0,3 °C inferior a la del periodo de referencia. Las temperaturas medias mensuales oscilaron entre 5,4 °C en enero hasta 23,0 °C en agosto. La temperatura media de las máximas alcanzó 32,5 °C en julio, mientras que la temperatura media de las mínimas fue de 0,1 °C en enero. La temperatura máxima absoluta alcanzó 40 °C en julio y la mínima absoluta descendió hasta - 4,5 °C en enero.

Las horas frío acumuladas entre los meses de noviembre a febrero ascendieron a 1.068, registrándose 40 días con temperaturas por debajo de 0 °C, entre el 7 de noviembre y el 1 de mayo.

La precipitación fue de 859 mm, valor por debajo de la precipitación media de la serie histórica (1.025 mm), presentando incrementos mensuales respecto a las medias históricas mensuales en noviembre (157%) y febrero (169%). Las precipitaciones se redujeron en la mayoría de los meses con respecto a las precipitaciones medias mensuales de periodo 1985-2016, con reducciones importantes en septiembre (15%), diciembre (37%), enero (40%) y abril (36%).

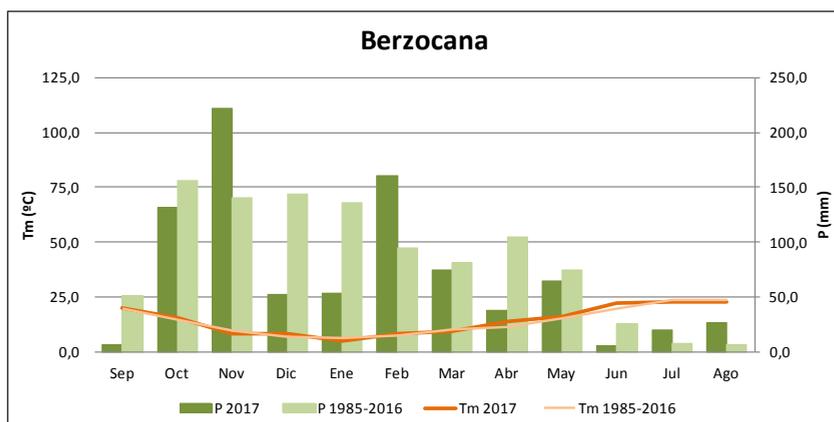
El periodo de sequía fue de 5 meses, de mayo a septiembre. Las precipitaciones registradas crearon una reserva notable de agua en el suelo desde octubre de 2016 hasta abril de 2017 e importantes excedentes de humedad en el suelo en noviembre y febrero.

CUADRO 5: Datos agroclimáticos de la estación de Berzocana en el año 2017

2016-2017	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	AÑO
tm (°C)	20,3	15,7	8,5	8,4	5,4	8,3	9,7	14,0	16,4	22,3	22,8	23,0	14,6
T (°C)	29,2	22,0	13,4	13,0	10,6	12,2	15,3	21,0	23,7	31,4	32,5	32,3	21,4
t (°C)	11,3	9,3	3,6	3,8	0,1	4,3	4,0	7,0	9,0	13,3	12,8	13,6	7,7
Ta (°C)	40,0	29,0	21,0	17,0	16,0	19,5	24,0	27,0	31,5	37,5	40,0	37,5	28,3
ta (°C)	6,5	4,0	-3,0	-2,0	-4,5	-3,0	-2,0	2,0	0,0	6,0	9,0	7,5	1,7
Nº horas frío			243	246	331	248							1.068
Nº heladas			6	6	18	5	4	0	1				40
Fecha PH-UH			7						1				
P (mm)	8	132	222	53	54	161	75	38	65	6	20	27	859
ETP (mm)	161	72	24	18	23	28	57	116	147	225	227	211	1.309
R (mm)		60	100	100	100	100	100	22					
L (mm)			158	35	31	133	18						

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Agencia Estatal de Meteorología

GRÁFICO 4: Diagrama ombrotérmico de Villuercas-Ibores en el año 2017 y en el periodo 1985-2016



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Agencia Estatal de Meteorología

2.5 Zona climática: Tierras de Alcántara (estación de San Vicente de Alcántara)

La temperatura media anual de la zona fue de 16,1 °C, tan solo 0,2 °C más elevada que la temperatura media anual histórica. Las temperaturas medias mensuales variaron desde los 6,5 °C de enero (descendiendo la temperatura mínima absoluta hasta -3,4 °C) y los 24,9 °C de julio, registrándose la temperatura máxima absoluta de 42,1 °C. La temperatura media de las máximas alcanzó 33,5 °C en julio, mientras que la temperatura media de las mínimas fue de 1,3 °C en enero.

Las horas frío acumuladas fueron de 905 h. Se registraron 13 días de heladas entre el 7 de noviembre y el 25 de enero. Destacar que 11 días de heladas acontecieron en enero.

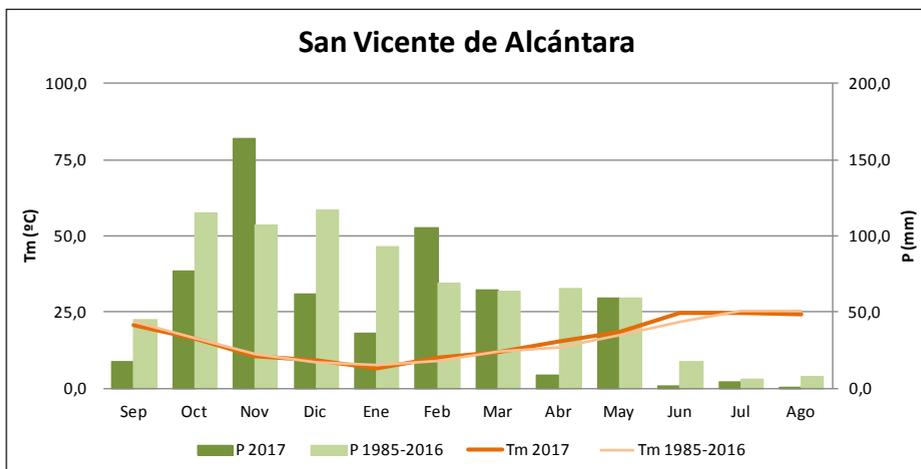
La precipitación anual fue de 600 mm, por debajo de la precipitación media de la serie histórica (766 mm), presentando incrementos mensuales respecto a las medias históricas mensuales, en noviembre (152%) y febrero (152%). Las precipitaciones se redujeron la mayoría de los meses, destacando los descensos en los meses de septiembre (38%), octubre (66%), diciembre (53%), enero (39%) y sobre todo de abril (14%).

El periodo de sequía fue de 5 meses: abril y de junio a septiembre. Las reservas hídricas en el suelo se hicieron patentes desde noviembre de 2016 hasta marzo de 2017, con ligeros excedentes de humedad desde noviembre a enero, siendo más acusados en febrero.

CUADRO 6: Datos agroclimáticos de la estación de San Vicente de Alcántara en el año 2017

2016-2017	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	AÑO
tm (°C)	20,9	16,3	10,6	9,1	6,5	10,1	12,0	15,4	18,4	24,6	24,9	24,4	16,1
T (°C)	28,2	22,5	16,2	14,5	11,6	15,2	18,1	23,5	26,0	32,9	33,5	33,3	23,0
t (°C)	13,5	10,1	4,9	3,7	1,3	4,9	5,7	7,3	10,8	16,3	16,2	15,4	9,2
Ta (°C)	41,4	28,3	25,2	19,3	16,9	19,8	26,7	29,2	34,4	41,2	42,1	38,5	30,3
ta (°C)	8,2	7,4	0,0	0,0	-3,4	1,3	0,1	4,4	6,3	10,1	12,3	12,2	4,9
Nº horas frío			183	226	300	197							905
Nº heladas			1	1	11								13
Fecha PH-UH			7		25								
P (mm)	17	77	163	62	37	106	65	9	59	2	4	0	600
ETP (mm)	165	75	30	23	27	32	67	124	120	242	243	221	1.369
R (mm)		2	100	100	100	100	98						
L (mm)			35	39	10	74							

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Agencia Estatal de Meteorología

GRÁFICO 5: Diagrama ombrotérmico de Tierras de Alcántara en el año 2017 y en el periodo 1985-2016

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Agencia Estatal de Meteorología

2.6 Zona climática: Vegas del Guadiana (estación de Talavera la Real)

La temperatura media anual de la zona fue de 18,4 °C, estando 1,2 °C por encima de la temperatura media de la serie histórica. Las temperaturas medias mensuales oscilaron entre 8,2 °C de enero (descendiendo la temperatura mínima absoluta hasta -3,4 °C) y los 26,9 °C de julio y agosto, alcanzándose la temperatura máxima absoluta de 45,4 °C en julio. La temperatura media de las máximas alcanzó en torno a los 36 °C en julio y agosto, mientras que la temperatura media de las mínimas fue de tan solo 1,9 °C en enero.

Las horas frío registradas en el año fueron de 723, alcanzándose el mayor número de horas entre diciembre y enero. Se registraron 16 días con temperaturas por debajo de 0 °C, desde el 20 de diciembre hasta el 9 de febrero. Destacar las 13 heladas de enero, mes más frío del año.

La precipitación anual acumulada fue tan solo de 326 mm, inferior a la precipitación media de 446 mm registrada en serie histórica de los 31 años. Hubo incrementos respecto a las medias históricas mensuales, en noviembre (109%), febrero (146%) y marzo (143%), con registros también superiores en julio y agosto. Sin embargo, las precipitaciones fueron inferiores a las medias mensuales históricas en septiembre (25%), octubre (71%), diciembre (49%), enero (51%), abril (11%), mayo (30%) y junio (21%).

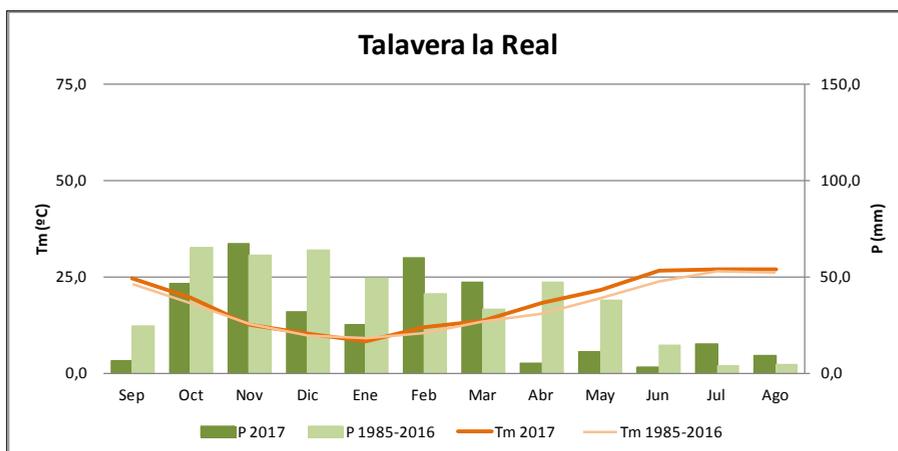
El periodo de sequía duró 6 meses, de abril a septiembre. Las reservas hídricas se registraron entre noviembre a marzo, sin embargo ningún mes hubo excedentes de humedad en el suelo.

CUADRO 7: Datos agroclimáticos de la estación de Talavera la Real en el año 2017

2016-2017	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	AÑO
tm (°C)	24,6	19,6	12,5	10,1	8,2	11,9	13,5	18,1	21,4	26,5	26,9	26,9	18,4
T (°C)	33,2	26,1	17,8	15,6	14,4	17,1	20,1	26,2	29,1	35,2	36,2	36,0	25,6
t (°C)	15,9	13,0	7,0	4,6	1,9	6,7	6,9	9,9	13,7	17,7	17,5	17,7	11,0
Ta (°C)	43,7	33,6	24,6	19,6	18,9	20,6	28,8	31,3	36,7	43,0	45,4	41,8	32,3
ta (°C)	11,0	8,3	2,6	-1,0	-3,4	-0,1	2,9	5,8	6,2	11,5	12,8	14,1	5,9
Nº horas frío			129	197	251	146							723
Nº heladas				2	13	1							16
Fecha PH-UH				20		9							
P (mm)	6	47	67	32	25	60	47	5	11	3	15	9	326
ETP (mm)	188	87	30	26	21	37	73	139	179	257	258	239	1.534
R (mm)			37	43	47	70	44						
L (mm)													

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Agencia Estatal de Meteorología

GRÁFICO 6: Diagrama ombrotérmico de Vegas del Guadiana en el año 2017 y en el periodo 1985-2016



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Agencia Estatal de Meteorología

2.7 Zona climática: Siberia Extremeña (estación de Herrera del Duque)

La temperatura media anual de esta zona agroclimática fue de 17,6 °C, siendo la temperatura media anual histórica de 16,4 °C. Las temperaturas medias mensuales oscilaron entre 6,9 °C de enero, con descenso de la temperatura mínima absoluta hasta -3,4 °C, y en torno a 27,5 °C de julio y agosto, registrándose la temperatura máxima absoluta de 44,1°C en julio. La temperatura media de las máximas alcanzó 36 °C en julio y agosto, mientras que la temperatura media de las mínimas fue de 1,1 °C en enero.

Las horas frío acumuladas fueron de 848 h. Se registraron 18 heladas, entre el 20 de diciembre y el 9 de febrero. 13 días de heladas se cuantificaron en enero.

La precipitación anual fue de 453 mm, por debajo de la precipitación media de la serie histórica que registró 656 mm. Por consiguiente, se observan notables reducciones mensuales respecto a las medias históricas, principalmente en septiembre, diciembre, enero y febrero. Las precipitaciones fueron superiores a las medias mensuales históricas en noviembre (160%).

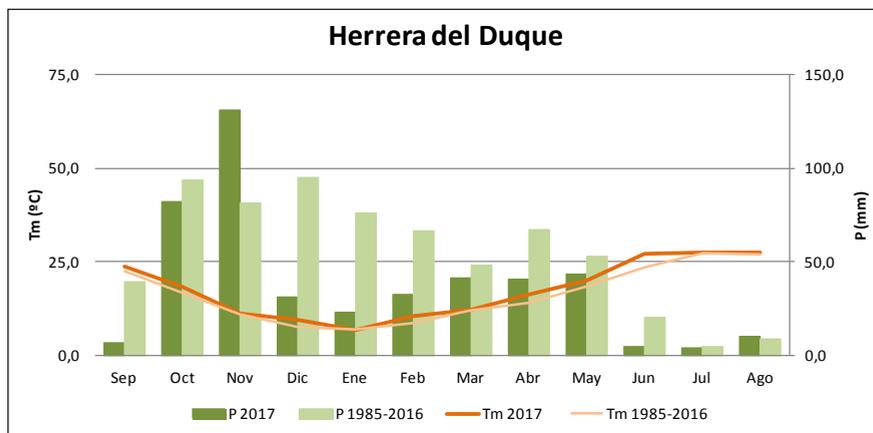
El periodo de sequía fue de 6 meses, de abril a septiembre, periodo ya apuntado en la mayoría de las estaciones estudiadas. Hubo reservas de agua en el suelo desde octubre de 2016 hasta marzo de 2017, con reducidos excedentes de humedad en el suelo entre noviembre y enero.

CUADRO 8: Datos agroclimáticos de la estación de Herrera del Duque en el año 2017

2016-2017	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	AÑO
tm (°C)	23,8	18,4	11,2	9,7	6,9	10,5	12,3	16,5	20,1	27,1	27,4	27,6	17,6
T (°C)	32,2	25,3	16,2	15,0	12,7	15,0	18,6	24,3	27,6	35,3	36,0	36,0	24,5
t (°C)	15,4	11,5	6,1	4,3	1,1	5,9	6,0	8,6	12,5	18,9	18,7	19,2	10,7
Ta (°C)	43,1	32,3	24,5	19,5	16,9	21,1	28,0	30,3	35,4	42,4	44,1	41,3	31,6
ta (°C)	10,2	7,1	0,3	-1,2	-3,4	-0,2	1,4	2,1	4,6	11,6	12,2	15,3	5,0
Nº horas frío			166	208	288	186							848
Nº heladas				3	13	2							18
Fecha PH-UH				20		9							
P (mm)	7	82	131	32	23	33	42	41	44	5	4	11	453
ETP (mm)	148	69	27	21	17	34	54	130	138	224	262	199	1.323
R (mm)		13	100	100	100	99	87						
L (mm)			17	11	6								

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Agencia Estatal de Meteorología

GRÁFICO 7: Diagrama ombrotérmico de Siberia Extremeña en el año 2017 y en el periodo 1985-2016



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Agencia Estatal de Meteorología

2.8 Zona climática: La Serena (estación de Campanario)

La temperatura media anual de la zona fue de 18,3 °C, siendo la temperatura media anual histórica de 17,0 °C. Las temperaturas medias mensuales oscilaron entre los 7,8 °C de enero, con descenso de la temperatura mínima absoluta hasta -3,0 °C, y los casi 28 °C entre junio y agosto, registrándose la temperatura máxima absoluta de 46,0 °C en julio. La temperatura media de las máximas alcanzó 36,3 °C en julio, mientras que la temperatura media de las mínimas fue de 2,3 °C en enero.

Las horas frío acumuladas fueron de 782 h. Se registraron 11 heladas, la primera helada el 1 de enero y la última el 25 del enero.

La precipitación anual fue escasa con 317 mm, por debajo de la precipitación media de la serie histórica que registró 427 mm. Destacar las precipitaciones de noviembre (132%) y abril (139%), superiores a las medias históricas.

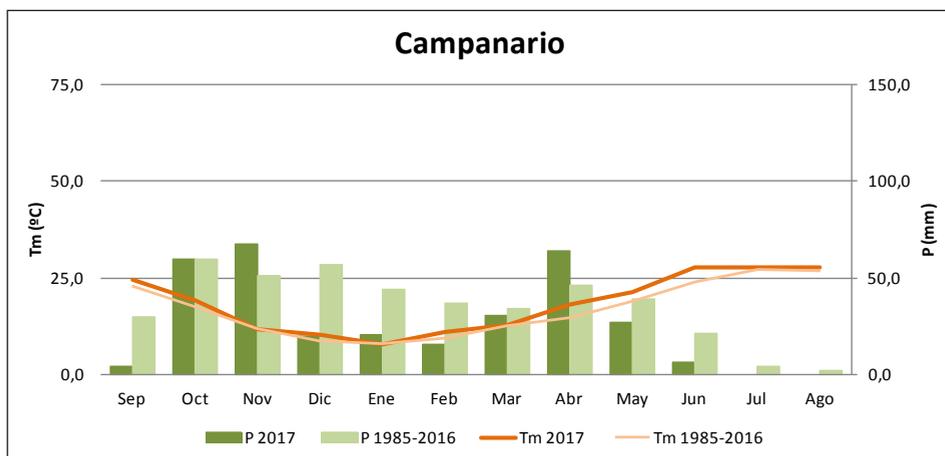
El periodo de sequía fue de 5 meses, de mayo a septiembre. Se registraron mínimas reservas de agua desde noviembre de 2016 a febrero de 2017, sin excedentes de humedad en el suelo.

CUADRO 9: Datos agroclimáticos de la estación de Campanario en el año 2017

2016-2017	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	AÑO
tm (°C)	24,6	19,2	11,6	10,2	7,8	11,0	13,0	18,0	21,2	27,9	27,6	27,9	18,3
T (°C)	32,4	25,0	16,1	14,8	13,2	15,6	19,0	25,3	28,3	36,0	36,3	36,0	24,8
t (°C)	16,8	13,4	7,0	5,6	2,3	6,4	6,9	10,6	14,1	19,7	18,9	19,8	11,8
Ta (°C)	43,5	33,0	23,5	18,0	20,0	20,0	29,0	32,0	35,5	42,5	46,0	41,5	32,0
ta (°C)	11,5	9,0	3,0	1,5	-3,0	1,0	2,0	5,5	6,0	12,0	12,0	15,5	6,3
Nº horas frío			154	194	263	171							782
Nº heladas					11								11
Fecha PH-UH					1-25								
P (mm)	4	60	68	20	21	16	31	64	27	7	sd	sd	317
ETP (mm)	188	86	28	35	22	35	56	139	177	229	226	210	1.431
R (mm)			40	25	24	5							
L (mm)													

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Agencia Estatal de Meteorología

GRÁFICO 8: Diagrama ombrotérmico de La Serena en el año 2017 y en el periodo 1985-2016



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Agencia Estatal de Meteorología

2.9 Zona climática: Tierra de Barros (estación de Fuente del Maestre)

La temperatura media anual fue de 18,0 °C, siendo 0,8 °C más elevada que la del periodo de referencia (17,2 °C). Las temperaturas medias mensuales oscilaron entre los 7,8 °C de enero, con descenso de la temperatura mínima absoluta hasta -3,0 °C, y los 26,8 °C de julio, registrándose la temperatura máxima absoluta de 43,0 °C. La temperatura media de las máximas alcanzó 35,9 °C en julio, mientras que la temperatura media de las mínimas fue de 1,8 °C en enero.

Las horas frío totales fueron de 765 h y se registraron 15 heladas, 13 de las cuales en enero, del 20 de diciembre al 25 de enero.

La precipitación del año fue muy escasa con 312 mm, inferior a la precipitación media de la serie histórica que registró 450 mm. Se aprecian importantes reducciones respecto a las medias históricas mensuales la mayor parte de los meses excepto en noviembre (103%), febrero (127%), marzo (102%) y junio (182%), con un aumento del régimen de precipitaciones.

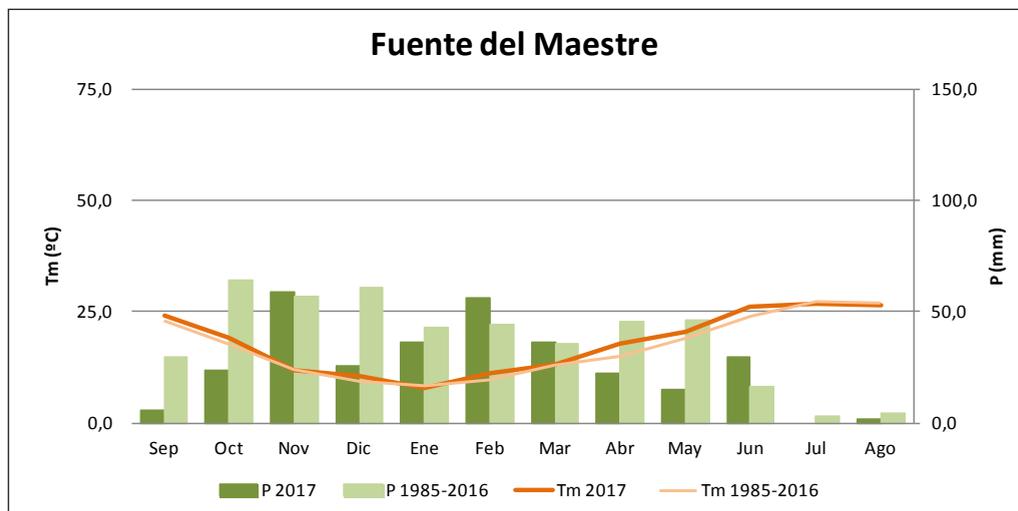
El periodo de sequía fue muy prolongado, de 7 meses, de abril a octubre. Las reservas de agua en suelo fueron escasas entre los meses de noviembre de 2016 a marzo de 2017, sin excedentes de humedad.

CUADRO 10: Datos agroclimáticos de la estación de Fuente del Maestre en el año 2017

2016-2017	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	AÑO
tm (°C)	24,1	19,2	11,9	10,4	7,8	11,1	13,0	17,9	20,5	26,1	26,8	26,6	18,0
T (°C)	32,3	26,0	17,3	15,7	13,7	16,2	19,6	25,9	28,3	34,7	35,9	35,4	25,1
t (°C)	15,9	12,5	6,4	5,0	1,8	6,1	6,3	9,9	12,8	17,4	17,7	17,8	10,8
Ta (°C)	43,0	32,0	26,0	19,0	19,0	20,0	27,0	31,0	35,0	41,0	43,0	41,0	31,4
ta (°C)	9,0	8,0	1,0	0,0	-3,0	3,0	1,0	6,0	5,0	11,0	13,0	14,0	5,7
Nº horas frío			146	188	263	169							765
Nº heladas				2	13								15
Fecha PH-UH				20	25								
P (mm)	6	24	59	26	36	57	36	22	15	30	0	2	312
ETP (mm)	185	86	34	27	24	36	71	138	172	252	255	236	1.516
R (mm)			25	24	36	57	22						
L (mm)													

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Agencia Estatal de Meteorología

GRÁFICO 9: Diagrama ombrotérmico de Tierra de Barros en el año 2017 y en el periodo 1985-2016



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Agencia Estatal de Meteorología

2.10. Zona climática: Campiña Sur (estación de Azuaga)

La temperatura media fue de 17,1 °C, estando tan solo 0,2 °C por encima de la temperatura media anual histórica. Las temperaturas medias mensuales oscilaron entre los 7,1 °C de enero, con descenso de la temperatura mínima absoluta hasta -3,5 °C, y los 26,6 °C de julio, registrándose la temperatura máxima absoluta de 43,6 °C. La temperatura media de las máximas alcanzó 35,1 °C en julio, mientras que la temperatura media de las mínimas fue de 2,1 °C en enero.

Las horas frío totales fueron de 874 h. Se registró la primera helada el 14 de enero y la última el 24 de marzo, aconteciendo 8 heladas: 6 en enero y 2 en marzo.

La precipitación del año fue de 388 mm, por debajo de la precipitación media de la serie histórica (503 mm). Hubo reducciones mensuales respecto a las medias históricas mensuales, en septiembre (16%), diciembre (67%), enero (36%), febrero (82%) y mayo (78%). Por el contrario, las precipitaciones aumentaron ligeramente en marzo (128%) y abril (105%).

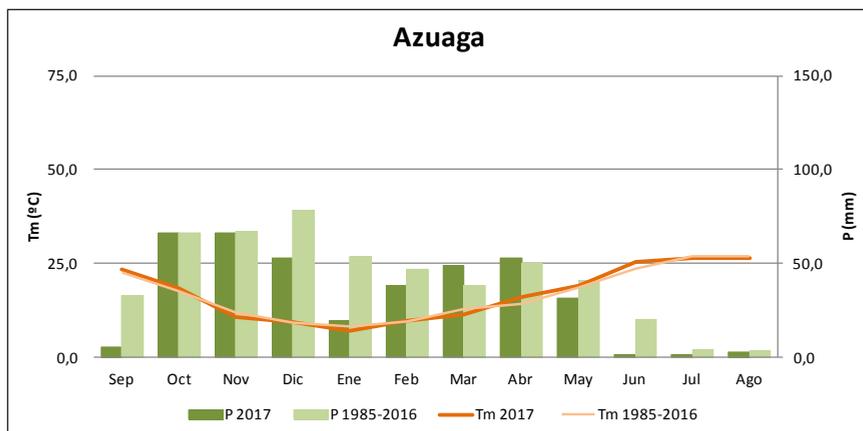
El periodo de sequía fue de 6 meses, de abril a septiembre. Hubo reservas de agua en suelo entre noviembre y marzo, sin meses con exceso de humedad.

CUADRO 11: Datos agroclimáticos de la estación de Azuaga en el año 2017

2016-2017	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	AÑO
tm (°C)	23,3	18,6	10,9	9,6	7,1	9,8	11,6	16,2	19,0	25,5	26,6	26,5	17,1
T (°C)	30,9	24,2	15,2	13,9	12,2	14,2	17,2	22,8	25,7	33,4	35,1	34,4	23,3
t (°C)	15,6	12,9	6,5	5,1	2,1	5,4	5,9	9,5	12,2	17,6	18,0	18,5	10,8
Ta (°C)	42,0	30,6	23,6	18,2	16,9	18,2	26,6	29,3	33,0	39,6	43,6	39,4	30,1
ta (°C)	8,7	7,1	1,0	1,2	-3,5	0,5	-1,3	4,6	2,6	9,2	10,7	13,2	4,5
Nº horas frío			174	211	283	206							874
Nº heladas					6		2						8
Fecha PH-UH					14		24						
P (mm)	5	66	67	53	20	38	49	53	32	2	2	3	388
ETP (mm)	180	84	41	25	30	32	51	128	163	247	254	235	1.470
R (mm)			26	54	44	50	48						
L (mm)													

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Agencia Estatal de Meteorología

GRÁFICO 10: Diagrama ombrotérmico de Campiña Sur en el año 2017 y en el periodo 1985-2016



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Agencia Estatal de Meteorología

2.11 Zona climática: Sierras de Jerez (estación de Jerez de los Caballeros)

La temperatura media anual de la zona en el año de estudio fue de 17,8 °C, apreciablemente superior a la del periodo de referencia (16,3 °C). Las temperaturas medias mensuales, oscilaron entre los 8,3 °C de enero (descendiendo la temperatura mínima absoluta hasta -1,0 °C) y los 26,6 °C de julio, con una temperatura máxima absoluta de 45,0 °C. La temperatura media de las máximas alcanzó 36,8 °C en agosto, mientras que la temperatura media de las mínimas fue de 3,2 °C en enero.

Las horas frío acumuladas fueron tan solo de 731 alcanzándose los valores más elevados en enero. Se registraron 4 heladas del 18 al 24 de enero.

La precipitación acumulada fue de 516 mm, por debajo de la precipitación media de la serie histórica (673 mm). Se aprecian reducciones respecto a las medias históricas mensuales la mayor parte de los meses excepto en noviembre (119%), febrero (145%) y marzo (134%).

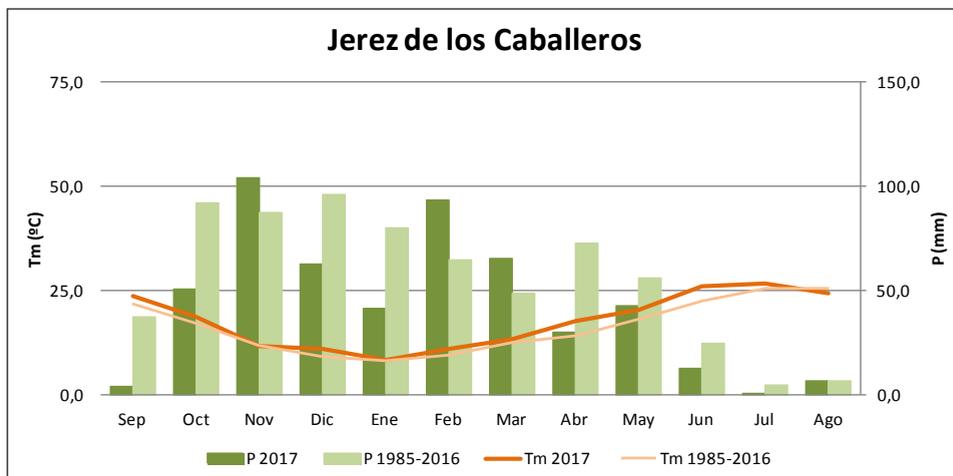
El periodo de sequía duró 6 meses, de abril a septiembre. Las precipitaciones registradas permitieron tener una reserva de agua en el suelo desde noviembre de 2016 hasta marzo de 2017, con excedente de humedad de 43 mm en febrero.

CUADRO 12: Datos agroclimáticos de la estación de Jerez de los Caballeros en el año 2017

2016-2017	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	AÑO
tm (°C)	23,7	18,9	11,9	11,1	8,3	11,1	13,3	17,8	20,3	26,1	26,6	24,4	17,8
T (°C)	31,0	24,4	16,1	15,2	13,3	15,4	18,8	25,0	27,2	34,2	35,0	36,8	24,4
t (°C)	16,4	13,3	7,7	6,9	3,2	6,9	7,7	10,5	13,4	18,0	18,2	12,1	11,2
Ta (°C)	42,0	31,0	24,0	19,0	17,5	19,0	28,0	33,0	34,5	41,5	45,0	42,0	31,4
ta (°C)	11,0	9,0	2,0	2,0	-1,0	3,5	2,0	4,5	5,5	11,0	12,0	5,0	5,5
Nº horas frío			146	169	248	169							731
Nº heladas					4								4
Fecha PH-UH					18-24								
P (mm)	5	51	104	63	42	93	65	31	43	13	0	7	516
ETP (mm)	182	68	44	39	34	42	98	137	171	252	254	220	1.541
R (mm)			60	84	92	100	67						
L (mm)						43							

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Agencia Estatal de Meteorología

GRÁFICO 11: Diagrama ombrotérmico de Sierras de Jerez en el año 2017 y en el periodo 1985-2016



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Agencia Estatal de Meteorología

Por último, el cuadro 13 resume los datos más significativos de las 11 zonas agroclimáticas en el año 2017 y el periodo 1985-2016. A continuación, se establece una comparativa entre el año de estudio y el periodo de 31 años, y en éste se comparan los datos climáticos de las diferentes zonas.

Las temperaturas medias de todas las zonas estudiadas en el año 2017, fueron más altas que las medias de la serie 1985-2016, destacando las Sierras y Valles del Norte de CC (+1,8 °C), Llanos de Cáceres (+1,1 °C), Vegas del Gadiana (+1,2 °C), Siberia Extremeña (+1,2 °C), La Serena (+1,3 °C) y Sierra de Jerez (+1,5 °C).

En el periodo histórico analizado, las zonas de Llanos de Cáceres (16,4 °C), Vegas del Gadiana (17,2 °C), Siberia Extremeña (16,4 °C), La Serena (17,0 °C), Tierra de Barros (17,2 °C), Campiña Sur (16,9 °C) y Sierra de Jerez (16,3 °C) registraron las temperaturas medias más altas. Por el contrario, Villuercas-Ibores (14,3 °C) seguida de Sierras y Valles del Norte de Cáceres (14,8 °C) fueron las dos zonas con temperaturas medias más bajas.

Las temperaturas medias de las máximas de todas las zonas en 2017 fueron superiores a las medias de la serie histórica, destacando las Sierras y Valles del Norte de CC (+1,9 °C), Llanos de Cáceres (+1,6 °C), Tierras de Alcántara (+1,8 °C), Vegas del Gadiana (+1,7 °C), Siberia Extremeña (+1,9 °C), La Serena (+1,3 °C), Tierra de Barros (+2,2 °C) y Sierra de Jerez (+2,1 °C) con valores notablemente superiores a las temperaturas medias de las máximas del periodo.

En el periodo histórico de estudio, las zonas de Vegas del Gadiana (23,9 °C), La Serena (23,5 °C) y Campiña Sur (23,2 °C) registraron las temperaturas medias de las máximas más altas. Por otra parte, Sierras y Valles del Norte de Cáceres (20,0 °C) y Villuercas-Ibores (20,4 °C) seguidas de Tierras de Alcántara (21,2 °C) alcanzaron las temperaturas medias máximas más bajas.

En cuanto a las temperaturas medias de las mínimas del año, éstas fueron más altas en la mayoría de las estaciones con respecto a las medias de las mínimas del periodo; destacando Sierras y Valles del Norte de Cáceres (+1,8 °C), La Serena (+1,3 °C) y Sierra de Jerez (+0,8 °C).

En el periodo de 31 años, la zona de Tierra de Barros (11,4 °C) seguida de Llanos de Cáceres (10,8 °C), Tierras de Alcántara (10,5 °C), Vegas del Guadiana (10,5 °C), Siberia Extremeña (10,2 °C), La Serena (10,5 °C), Campiña Sur (10,5 °C) y Sierra de Jerez (10,4 °C) registraron las temperaturas medias de las mínimas más altas. Por otra parte, Villuercas-Ibores (8,2 °C) junto con Sierras y Valles del Norte de Cáceres (9,5 °C) y Vegas del Alagón y Tiétar (9,5 °C) alcanzaron las temperaturas medias mínimas más bajas.

El número de horas frío fue variable el año 2017, en las diferentes zonas, con respecto a los de la serie histórica. Hubo ligeros descensos en Sierras y Valles del Norte de Cáceres (-13%), Siberia Extremeña (-12%), La Serena (-8%), Tierra de Barros (-7%) y Sierra de Jerez (-12%). Tan solo en la Campiña Sur hubo un ligero incremento de horas frío del 6% con respecto al periodo de referencia, y en el resto de zonas los valores fueron muy similares. En el año 2017, destaca el mínimo de 723 horas frío en Vegas del Guadiana y el máximo de 1.068 horas frío en Villuercas-Ibores.

En la serie de 31 años, Sierras y Valles del Norte de Cáceres (1.055 horas frío) y Villuercas-Ibores (1.052 horas frío) alcanzaron los valores más elevados en frío invernal. Por el contrario, Vegas del Guadiana (756 horas frío) seguida de Tierra de Barros (820 horas frío) y Campiña Sur (821 horas frío) obtuvieron los valores más bajos.

El número de heladas de 2017 fluctuó en algunas de las zonas en comparación con la serie 1985-2016. Destacó Villuercas-Ibores con 40 heladas, con registro de la primera y última helada: 7/noviembre/2016 y 1/mayo/2017, respectivamente. Por el contrario, en Sierra de Jerez tan solo acontecieron 4 heladas, entre el 18 y 24 de enero de 2017.

En el periodo histórico analizado, la zona con mayor registro de días por temperaturas por debajo de 0 °C es Villuercas-Ibores (35 heladas) y con menor registro es Tierras de Alcántara (7 heladas). La helada más temprana aconteció el 22/octubre en Sierras y Valles del Norte de Cáceres y la más tardía el 9/mayo en Villuercas-Ibores.

Las precipitaciones medias estuvieron por debajo de los valores medios del periodo histórico en todas las zonas estudiadas. Las zonas agroclimáticas de Sierras y Valles del Norte de Cáceres y Villuercas-Ibores alcanzaron 1.195 mm y 859 mm, respectivamente. Por el contrario, La Serena, Tierra de Barros y Campiña Sur superaron ligeramente los 300 mm.

En el análisis del periodo histórico, las dos zonas anteriores del norte de Cáceres fueron las de mayor precipitación: Sierras y Valles del Norte de Cáceres (1.206 mm) y Villuercas-Ibores (1.025 mm). Las zonas de Badajoz: Vegas del Guadiana (446 mm), La Serena (427 mm), Tierra de Barros (450 mm) destacaron por un régimen pluviométrico más bajo.

El periodo de sequía en 2017 osciló entre 4 a 7 meses, según la zona agroclimática, entre abril y octubre. Este periodo seco, en la serie histórica, se acorta de 1 a 3 meses en las diferentes estaciones agroclimáticas, presentando la mayoría de las estaciones 4 meses de sequía.

CUADRO 13. Caracterización de las zonas agroclimáticas de Extremadura en el año 2017 y en el periodo 1985-2016

Datos climáticos	Sierras y Valles del Norte CC	Vegas del Alagón y Tiétar	Llanos de Cáceres	Villuercas-Ibores	Tierras de Alcántara	Vegas del Guadiana	Siberia Extremeña	La Serena	Tierra de Barros	Campaña Sur	Sierra de Jerez
tm (°C)	2017 1985-2016	16,6 14,8	16,8 16,1	17,5 16,4	14,6 14,3	16,1 15,9	18,4 17,2	17,6 16,4	18,3 17,0	17,1 16,9	17,8 16,3
T (°C)	2017 1985-2016	21,9 20,0	23,5 22,8	23,6 22,0	21,4 20,4	23,0 21,2	25,6 23,9	24,5 22,6	24,8 23,5	23,3 23,2	24,4 22,3
t (°C)	2017 1985-2016	11,3 9,5	10,0 9,5	11,3 10,8	7,7 8,2	9,2 10,5	11,0 10,5	10,7 10,2	11,8 10,5	10,8 10,5	11,2 10,4
Nº horas frío	2017 1985-2016	917 1.055	917 917	842 865	1.068 1.052	905 904	723 756	848 962	782 855	874 821	731 834
Nº heladas	2017 1985-2016	9 23	23 25	14 11	40 35	13 7	16 18	18 27	11 18	8 10	4 9
Fecha extrema PH-UH	2017 1985-2016	31dic/23mar 22oct/3may	20dic/9feb 23nov/15abr	26dic/9feb 22nov/13abr	7nov/1may 29oct/9may	7nov/25ene 22nov/6mar	20dic/9feb 22nov/13abr	20dic/9feb 20nov/12abr	1ene/25ene 23nov/17abr	14ene/24mar 23nov/15abr	18ene/24ene 22nov/5abr
P (mm)	2017 1985-2016	1.195 1.206	581 691	470 538	859 1.025	600 766	326 446	453 656	317 427	312 450	516 673
Periodo de sequía (meses)	2017 1985-2016	4 3	6 4	6 4	5 3	5 3	6 5	6 4	5 4	7 4	6 4

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Agencia Estatal de Meteorología

