

APORTACIÓN AL CONOCIMIENTO DEL CLIMA EN RIBERA DEL FRESNO (BADAJOZ)

CONTRIBUTION TO THE CLIMATE KNOWLEDGE IN RIBERA DEL FRESNO (BADAJOZ)

Manuel Antonio Moro Díaz* y Juan Pablo Almendro Trigueros**

*Ingeniero Técnico Agrícola. **Doctor en Ciencias Químicas.

RESUMEN: Con el presente trabajo se ha pretendido obtener una mayor información sobre el factor clima, básico en el desarrollo del suelo y de los cultivos. En él analizamos el factor clima en sus vertientes de precipitación y temperatura. Se han calculado varios índices climáticos, se ha elaborado el correspondiente diagrama ombrotérmico y se ha aplicado la clasificación climática de Köppen para un mayor conocimiento de la zona de estudio.

Palabras clave: Ribera del Fresno, precipitación, temperatura, índices climáticos, diagrama ombrotérmico, clasificación climática de Köppen.

SUMMARY: In the present work we aimed to obtain more information about the climate factor, a basic in the development of soil and crops. In it we have analyzed the climate factor following the rainfall and temperature aspects. Different climate indices have been calculated along with the ombrothermic diagram and Köppen Climate Classification for a better knowledge of the study area.

Keywords: Ribera del Fresno, rainfall, temperature, climate indices, ombrothermic diagram, Köppen Climate Classification.

**JUAN MELÉNDEZ VALDÉS Y SU TIEMPO EN TIERRA DE BARROS EN EL
BICENTENARIO DE SU MUERTE (1817-2017)**
IX Jornadas de Historia de Almendralejo y Tierra de Barros
**Almendralejo, Asociación Histórica de Almendralejo, 2018, pp. 315-324. ISBN: 978-
84-09-05708-5**

Introducción

El municipio de Ribera del Fresno se halla en el centro de la provincia de Badajoz y en la comarca de Tierra de Barros. Tiene una extensión de 18.580 Ha y está situado a una altitud de 399 metros sobre el nivel del mar. El relieve es poco accidentado, con pendientes inferiores al 3 %, aumentando hasta el 5 % en las zonas más alomadas. Su topografía se desarrolla en un continuo descenso desde el Sur al Norte, teniendo como puntos más elevados el de Borrón (502 m) en el extremo Sur, y el de Hornachuelos (471,07 m) en el extremo Sudeste, y la zona más baja, se sitúa al Noreste, en el lecho del Río Matachel (275 m).

Materiales y metodos

Para la realización del estudio climático que vamos a exponer, se ha utilizado un periodo de 20 años (1989-1970). Los datos, tanto de temperaturas como de precipitaciones, han sido facilitados por el Instituto Nacional de Meteorología en Badajoz.

Presentamos a continuación las tablas con los datos de las temperaturas media de las máximas Tabla I, temperaturas media de las mínimas Tabla II, número de días con temperatura mínima igual o inferior a 0 °C. (Heladas) Tabla III, precipitaciones totales en mm. Tabla IV, y número de días de lluvia Tabla V.

Con los datos anteriores se ha elaborado la Gráfica I (Temperaturas medias mensuales), Gráfica II (Precipitaciones medias mensuales), se han calculado varios índices climáticos, se ha elaborado el correspondiente diagrama ombrotérmico, Gráfico III, y se ha aplicado la clasificación climática de Köppen.

Resultados y discusión

Como se puede observar en la Gráfica I, desde enero se origina un suave ascenso de las temperaturas hasta llegar al mes de abril, a partir de éste, el ascenso se hace más brusco, alcanzando en los meses de verano las máximas del año; posteriormente en el otoño, como consecuencia de la llegada de masas de aire de origen atlántico, las temperaturas se suavizan y descienden con la misma intensidad que ascendió en primavera hasta el mes de noviembre, le sigue después un suave descenso hasta enero

Si observamos la Gráfica II, la primera consideración que se desprende es una característica común a todos los climas mediterráneos, un periodo de lluvias que comienzan a finales de septiembre, incrementándose en invierno (máximo en diciembre) para volver a la baja en primavera, y una sequía estival que tiene su máximo en los meses de julio y agosto. Las precipitaciones si existen, en estos meses, son ocasionales y debidas a algunas tormentas aisladas, lo que pone de manifiesto la influencia atlántica a que está sometida el área de estudio. Las nevadas y granizadas son fenómenos accidentales.

Con el objetivo de una mayor caracterización del área de estudio se han calculado distintos índices climáticos, mediante fórmulas sencillas establecidas por diferentes autores que relacionan la precipitación y la temperatura; también se ha realizado el diagrama ombrotérmico del área estudiada así como se ha aplicado a la misma la clasificación climática de Köppen.

Índices climáticos

Índice de Lang o Índice de Pluviosidad

Relaciona la precipitación media anual con la temperatura media del año y viene dado por la relación $IL = P / T$, donde P y T son la precipitación y temperatura media anual.

El autor divide los valores obtenidos en cinco intervalos correspondientes a cinco zonas climáticas diferentes. Los valores más altos corresponden a las temperaturas más cercanas a los 0°C, a partir de dicha temperatura el autor considera que la vida vegetativa es nula y estaríamos ante los desiertos fríos.

Tras aplicar la relación anterior obtenemos un valor de 30 que corresponde a una zona Semiárida al estar comprendidos $20 < IL < 40$.

Índice de Martonne o índice de Áridez

Establece una fórmula similar a la anterior, pero suma 10 unidades a la temperatura, es decir, viene dado por $IM = P / T + 10$; propone igualmente cinco zonas climáticas. Según la división que establece, el área de estudio corresponde a la zona climática, $10 < IM < 20$, clasificada como zona Semiárida ya que el resultado obtenido es de 19.

Índice termopluviométrico de Dantín-Revenge

Responde a la relación $IDR = 100 T / P$. Contrariamente a los dos autores anteriores, este índice asigna valores más altos a las zonas más áridas. Dantín y Revenge aplicaron este índice en España, dividiéndola en cuatro zonas climáticas: árida, semiárida, húmeda y subhúmeda. Aplicando la relación anterior se obtiene un valor de 3,3 que nos señala que estamos en una zona Semiárida, $2 < IDR < 4$.

Índice de L. Emberger

Viene dado por la expresión $IE = 100 P / M^2 - m^2$. Este índice tiene en cuenta la precipitación media anual así como la temperatura media de las máximas del mes más cálido y la temperatura media de las mínimas del mes más frío. Presenta igualmente que el índice anterior cuatro zonas climáticas: árida, semiárida, subhúmeda y húmeda. Su valor es 37 que nos indica que al estar entre $30 < IE < 50$, la zona es clasificada como Semiárida.

Diagrama ombrotérmico

A continuación hemos realizado el Diagrama Ombrotérmico, Gráfico III. En él se puede observar que existe un Periodo Húmedo que comprende los meses de Enero, Febrero, Marzo, Abril, Noviembre y Diciembre. Un Periodo Subhúmedo que abarca los meses de Mayo y Octubre y un Periodo Seco que son los meses de Junio, Julio, Agosto y Septiembre.

Finalizamos nuestro trabajo aplicando la clasificación climática de Köppen a la zona de estudio.

Clasificación climática de Köppen

El área estudiada responde a la expresión: **C s a**

C, por ser clima templado. Las temperaturas de los meses más fríos oscilan entre $-3^{\circ}C$ y $18^{\circ}C$, y la de los meses más cálidos son superiores a $10^{\circ}C$.

La segunda letra explica el régimen de lluvias.

s, por tener lluvias periódicas y verano seco. La pluviometría del mes lluvioso de la estación fría es el triple o más que la del mes más seco de la estación cálida. El mínimo de precipitaciones está bastante marcado y coincide con el periodo de temperaturas más altas.

Y la tercera letra explica el comportamiento de las temperaturas.

a, por ser el mes cálido superior a $22^{\circ}C$ de media.

Conclusión

El clima de Ribera del Fresno se caracteriza por tener inviernos templados y generalmente lluviosos, las nevadas son fenómenos accidentales así como las granizadas, las primeras lluvias llegan en otoño, como consecuencia de los temporales atlánticos. Los veranos son secos y calurosos, los meses de julio y agosto son de sequía absoluta, eventualmente alterada por alguna tormenta pasajera. El otoño y la primavera son muy variable tanto en temperaturas como en precipitaciones.

Muchas gracias por su atención y espero que esta comunicación les haya servido para tener un mayor conocimiento del clima de Ribera del Fresno.

BIBLIOGRAFÍA

Almendro Trigueros, J.P. (1985). Características climáticas de interés edafológico de Almendralejo. VII jornadas de Viticultura y Enología de Tierra de Barros. Escuelas Universitarias Santa Ana, Almendralejo. pp. 54-55.

Almendro Trigueros, J.P. (1999). Climatología y estudio de propiedades edáficas en relación con el cultivo de la vid en Villafranca de los Barros (Badajoz). Monografía Inédita. Facultad de Ciencias, Universidad de Extremadura

Almendro Trigueros, J. P. (2003). Los suelos del sector central de Tierra de Barros: Tipos, capacidad de uso y fertilidad. Tesis Doctoral. Universidad de Extremadura, Badajoz.

Almendro Trigueros, J.P. (2010) El clima como factor formador de los suelos en el sector central de Tierra de Barros. I Jornadas de Historia de Almendralejo y Tierra de Barros. Asamblea de Extremadura y Excmo. Ayuntamiento de Almendralejo, Almendralejo. pp.346-366.

Almendro Trigueros, J.P. (2011) El clima en el sector central de Tierra de Barros. II Jornadas de Historia de Almendralejo y Tierra de Barros. Asociación Histórica de Almendralejo, Almendralejo. pp. 113-127.

Almendro Trigueros, J.P. (2013) Índices climáticos propios de la Vid en el sector central de Tierra de Barros. IV Jornadas de Historia de Almendralejo y Tierra de Barros. Asociación Histórica de Almendralejo, Almendralejo. pp. 121-131.

Almendro Trigueros, J.P. y Ledo Barril, J.P. (1986). Aportación al estudio climático de Almendralejo. VIII Jornadas de Viticultura y Enología de Tierra de Barros. Consejería de Agricultura y Comercio. Junta de Extremadura, Badajoz. pp. 44-74.

Almendro Trigueros, J.P.; López Piñeiro, A. y García Navarro, A. (2004). Principales suelos agrícolas de Tierra de Barros. Capacidad de uso y fertilidad. Caja Rural de Almendralejo, Almendralejo.

Cabezas, J. y Escudero, J.C. (1989). Estudio termométrico de la provincia de Badajoz. Dirección General de Investigación, Extensión y Capacitación Agrarias, Badajoz.

Cabezas, J.; Nuñez, E.; Escudero, J.C. y Marroquín, A. (1986). Distribución espacial y temporal de las precipitaciones en la provincia de Badajoz y cuantificación de los volúmenes de agua precipitada por planimetría. Consejería de Agricultura y Comercio. Junta de Extremadura, Badajoz.

Fernández, L.; López, A.; García, A. y Almendro, J.P. (1991). Aportación al conocimiento del factor clima en el sector central de Tierra de Barros. XIII Jornadas de Viticultura y Enología de Tierra de Barros. Consejería de Agricultura y Comercio. Junta de Extremadura, Mérida. pp. 75-84.

Juárez, C. (1979). Caracteres climáticos de las cuencas del Guadiana y sus repercusiones agrarias. Universidad de Salamanca.

Montero, J.L. y González, J.L. (1983). Diagramas bioclimáticos. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid.

Moro Díaz, Manuel Antonio. (1996). Contribución al estudio de los suelos del Término Municipal de Ribera del Fresno. (18.580 Ha), Badajoz. Proyecto Fin de Carrera, Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Agrícola Santa Ana Almendralejo, Universidad de Extremadura.

Servicio Meteorológico Nacional. Centro Meteorológico Territorial de Extremadura, Badajoz.

TABLA I. TEMPERATURA MEDIA DE LAS MÁXIMAS

Años.	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Media Año.
1970	10,4	12,8	15,5	22	25,2	27,9	37,3	35	34,4	24,4	19,7	8	22,7
1971	9,5	15,4	14,3	16,9	19,9	27,2	34,3	33,4	32,9	27,2	14,9	11,4	21,4
1972	8,8	11,2	14,4	21,9	24,7	30	34,3	34,5	26,2	20,1	14,4	9,7	20,8
1973	10,3	12,3	16,2	22,4	25,2	30,3	34,5	37,8	31,3	22,3	17,3	9,8	22,5
1974	12,3	12,2	15	--	--	28,4	36,7	37,2	30,5	20,9	15,9	13,1	--
1975	12,1	12,5	11,1	19,3	20,9	28,2	37,5	35,8	28,8	25,8	17,8	9,6	21,6
1976	12	11,6	16,9	16,7	23,5	32,9	34,9	35,1	28,4	18,4	13,1	15	21,5
1977	11,4	11,1	17,8	22,8	24	27,7	31,8	32,4	32,8	22,7	16,2	14,3	22,1
1978	10,5	12,5	16,9	15,5	20,1	24,9	36,1	38	34,9	25,2	17,3	12,3	22
1979	11,9	13	13,7	17,8	26,7	32,3	34,1	37,2	30,5	19,7	17,1	13,3	22,3
1980	12,1	13,9	16,1	23,3	21,9	30,6	36,4	38,9	36	24,3	17,2	11,8	23,5
1981	14,4	15,2	19,1	17,4	22,7	34,1	36,2	37,7	32,4	26	23,1	15,3	24,5
1982	14,5	14,2	19,9	21,4	27,2	32,1	37	39	29,9	21,1	16,1	10,7	23,6
1983	14,4	12,4	21,3	19,2	22	34,3	34,2	33,7	35,6	27,4	16,6	13,2	23,7
1984	10,9	13,1	13,2	22,1	18,6	29,5	36,9	34,8	32,2	24,5	15,7	13,2	22,1
1985	9,7	15,3	16,4	21,2	21,5	32	36,3	36,3	35,5	28,2	17,7	13,6	23,6
1986	10,7	11,7	16,8	14,4	27,5	33,3	38,3	34,9	29,4	24,4	17,6	13	22,7
1987	11,7	13	20,3	21,1	27,5	32,9	34,6	35,2	34,6	19,6	16	14,1	23,4
1988	12,1	13,6	20	24	22,4	26,2	34,7	36,6	34,4	24,7	17,5	13,8	23
1989	13	15,1	20,7	16,5	27,2	33,1	38,6	35,4	30,2	25,1	16,7	13,2	23,7
Medias(T)	11,6	13,1	16,8	19,8	23,6	30,4	35,7	35,9	32	23,6	16,9	12,4	22,7

TABLA II. TEMPERATURA MEDIA DE LAS MÍNIMAS

Año	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Media Año.
1970	6,4	3,8	4,4	8,1	11,9	15,5	19,7	18,2	17,8	10,6	9,4	0,3	10,5
1971	3,4	3,5	3,3	8	9,9	13,9	19,2	16,7	16,8	14,3	4,2	3,5	9,7
1972	2,2	4,7	4,7	7,6	10,4	13,5	18	18,3	14,5	11,4	8,2	4,2	9,8
1973	2,2	2,7	4,6	8,3	12,2	16,3	18,7	20,6	16,1	11,9	7,8	1,4	10,2
1974	6,4	3,7	4,9	--	--	14	18,2	15,5	12,4	7,3	5	0,3	--
1975	2	4,5	3,8	5,3	8,7	13,1	15	16,1	12	10,2	5,3	1,7	8,1
1976	-2	3,3	2,9	5,2	9,5	15,3	16,6	15,7	13,5	8,7	1,6	4,1	7,9
1977	5,1	5,3	5,2	6,2	7,7	10,7	12,2	10,7	14,6	10	4,7	5,8	8,2
1978	2,5	3,7	4,2	5,8	8,3	11,5	14,1	14,4	16,2	8,1	4,2	4,2	8,1
1979	4,3	4,3	3,6	5,3	8	13,8	15,9	13,9	14,1	9,9	3,1	--	--
1980	0,2	1,5	3,7	4,7	8,9	11,8	10,1	15,2	14,2	9,6	4,7	-3,1	6,8
1981	-1,7	-0,8	6,7	5,3	8,2	15,5	14,7	13,8	12,4	9,9	6,3	4,4	7,9
1982	3,3	2	2,7	5,8	9,5	12,8	14	14,8	13,2	7,7	4,1	1,1	7,6
1983	-1,4	-0,9	4,1	4,8	7,1	14,6	14,7	13,3	14,6	11,1	8,5	1,7	7,7
1984	1,5	-0,4	1,5	7,6	6,8	12,6	16,2	15,6	13,5	8,8	7	3,3	7,8
1985	0,4	5,1	1,9	6,5	7,5	13,5	17,3	15,7	15,9	9,8	4,2	3,4	8,4
1986	0,6	2,7	3,3	3	10,7	13,2	18,2	15,7	15,1	11,8	3,4	0,7	8,2
1987	0	2,1	5,1	8,4	9,6	13,5	18,6	18,4	17	10,3	4,3	5,8	9,4
1988	3,8	2,4	2,7	6,5	9,7	13,4	18,2	16,8	14,5	10,8	7,2	-1,9	8,7
1989	-1,7	2,5	3,7	5,4	10,6	14,4	20,4	19,6	14,1	13,1	9,2	7,5	9,9
Medias(T)	1,88	2,79	3,85	6,2	9,22	13,6	16,5	16	14,6	10,3	5,62	2,55	8,59
Medias(M)	6,76	7,95	10,3	13	16,4	22	26,1	25,9	23,3	16,9	11,3	7,48	15,6

TABLA III. NÚMERO DE DÍAS CON TEMPERATURA MÍNIMA

IGUAL O INFERIOR A 0° GRADOS CENTIGRADOS

Año	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Suma Año.
1970	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	18	21
1971	7	3	5	0	0	0	0	0	0	0	5	1	21
1972	7	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	4	13
1973	10	7	2	0	0	0	0	0	0	0	0	13	32
1974	0	3	3	-	-	0	0	0	0	2	5	18	-
1975	13	4	6	6	0	0	0	0	0	0	1	16	46
1976	28	2	1	0	0	0	0	0	0	0	9	4	44
1977	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	6	0	10
1978	9	4	0	1	0	0	0	0	0	0	1	3	18
1979	2	9	4	0	0	0	0	0	0	0	7	-	-
1980	19	12	5	0	0	0	0	0	0	0	6	30	72
1981	24	18	1	0	0	0	0	0	0	0	0	8	51
1982	6	6	6	0	0	0	0	0	0	0	2	16	40
1983	28	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	57
1984	16	18	13	0	0	0	0	0	0	0	0	7	54
1985	15	0	8	1	0	0	0	0	0	0	10	9	43
1986	16	11	6	6	0	0	0	0	0	0	6	16	61
1987	22	9	4	0	0	0	0	0	0	0	9	3	47
1988	3	9	8	0	0	0	0	0	0	0	5	25	50
1989	29	7	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	37
Medias													
de heladas	12,6	7,35	3,8	0,84	0	0	0	0	0	0,1	3,6	10,6	3,26

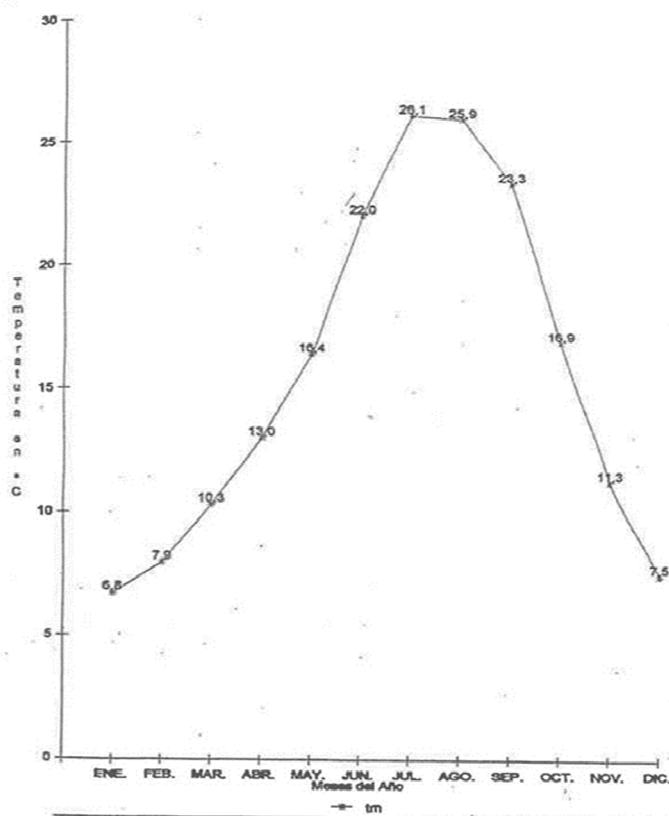
TABLA IV. PRECIPITACIÓN TOTAL EN MM

Año	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Suma Año.
1970	217,2	15,3	43,3	17,5	27,7	68,9	7,8	0,5	0	0,3	32,3	27,4	459,2
1971	96,4	3,9	33,8	134,3	74,4	43,2	9,6	13,8	N.P.	3,3	11,8	39,1	463,7
1972	76,9	66,7	66,1	36,4	19,7	8,1	10,6	1,4	59,4	128,7	33,1	69,5	577,8
1973	38,1	15,1	45,5	8,2	61,9	94	17,6	0,4	0	24,7	31,1	72,4	429
1974	25,9	34,2	31,8	59,2	7,2	146,7	0	0	0	N.P.	39,6	10,2	355
1975	47,3	63,8	121,5	85	57,7	8,7	0	0	1,1	9,8	10,7	76	461,6
1976	20,6	30,2	48,4	86	53,8	26	5,4	2,4	47,6	67,6	59,3	149,9	603
1977	87	60,6	6,3	4,3	6,4	41,2	14,3	1,3	30,4	70,9	73	99,5	519,5
1978	26,8	71,9	31,7	70,4	69,3	39,7	0	0	16,3	23,2	28	106,6	485,9
1979	107,8	103,3	63,3	70,1	19,6	6,5	10	0	63,3	151,7	7,2	19,3	622,1
1980	20,6	24,8	30,8	44,1	73,2	6,2	0	3,3	21,4	52,6	-	0,9	-
1981	N.P.	18,7	28	56,8	15,5	9,7	52,5	0	36,3	10,9	3,2	140	371,4
1982	76,2	27,1	24,7	56,4	8,2	2	22,6	2,1	51,2	14,8	61,5	27	395,8
1983	0	33,4	3,4	60,7	19,4	9,2	0	0	0	51,6	136,3	51	365
1984	43,5	40,2	89,4	41,2	54,3	32,4	0	0	22,2	32,1	91	16,9	457,2
1985	119,4	55,8	4,6	63,4	57,6	69,6	0	0	4,3	0,6	33,3	73,9	475,5
1986	32,6	75	32	56,2	21,5	0	0	0	45	51,3	39,3	20,7	302,4
1987	74,1	79,1	9,4	66,3	10,2	18,3	28,8	1,6	39,4	86,4	54,7	114,1	592,4
1988	74,7	23,7	5,7	35,4	72,7	64,4	16,3	0	0	39,9	101,9	0	434,7
1989	13,9	18,3	23	51,3	39,9	13,6	1,8	1,9	3,4	61,5	162,6	195,2	604,4
Media	60,1	44,2	37,3	53,1	39,6	35	9,67	1,44	22,3	44,2	55,2	65,5	475

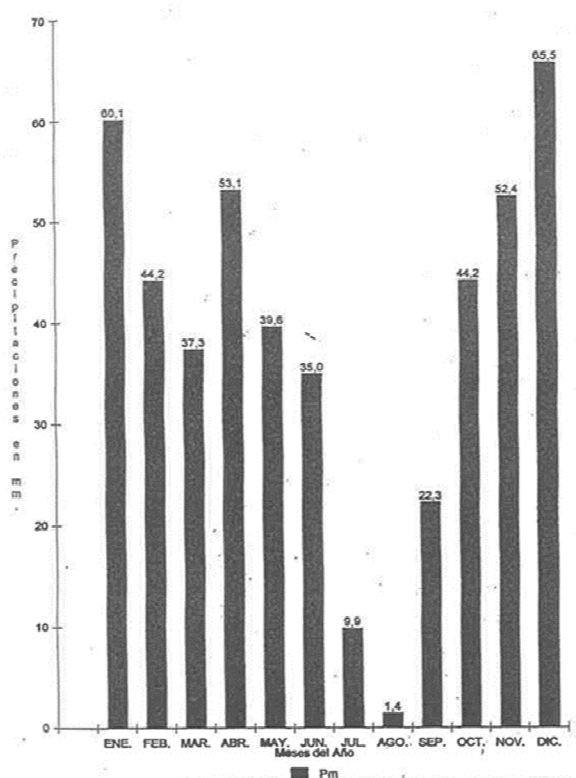
TABLA V. NÚMERO DE DÍAS DE PRECIPITACIÓN

Año	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Suma Año.
1970	21	4	8	6	11	8	1	1	0	3	8	5	76
1971	19	3	12	19	16	7	2	3	2	4	7	14	108
1972	10	12	13	7	6	3	2	1	8	14	7	9	92
1973	8	6	5	3	11	11	2	1	0	6	6	5	64
1974	10	--	--	13	4	4	0	0	0	2	7	3	--
1975	11	12	16	4	11	3	0	0	4	4	3	8	76
1976	3	10	5	14	8	7	2	2	8	14	7	15	95
1977	19	17	3	2	5	4	2	1	3	9	8	15	88
1978	10	14	9	15	7	7	0	0	3	2	4	17	88
1979	14	13	12	5	2	3	3	0	7	15	2	4	80
1980	6	8	8	6	9	3	0	2	3	5	--	2	--
1981	1	4	8	13	4	4	1	0	5	1	3	12	56
1982	7	5	4	7	3	2	2	2	5	4	7	7	55
1983	0	6	2	11	7	4	0	0	0	6	17	7	60
1984	9	5	15	12	10	6	0	0	2	7	16	6	88
1985	14	11	7	14	10	5	0	0	2	1	9	14	87
1986	11	15	5	15	4	0	0	0	7	8	5	5	75
1987	13	14	3	9	3	4	4	2	3	9	8	13	85
1988	13	8	3	6	15	9	3	0	0	10	13	0	80
1989	5	8	8	15	7	3	1	3	4	11	17	21	103
Media	10,2	9,21	7,68	9,9	7,65	4,85	1,25	0,9	3,3	6,75	8,11	9,1	80,9

GRÁFICA I. TEMPERATURAS MEDIAS MENSUALES



GRÁFICA II. PRECIPITACIONES MEDIAS MENSUALES



GRÁFICA III. DIAGRAMA OMBROTÉRMICO

