

# El calentamiento global en las tres últimas décadas desde la perspectiva de Navalmoral

Domingo Quijada González

## 1.- Introducción

En los XXVI Coloquios Históricos de Extremadura (1997), presentábamos una ponencia titulada “¿Cambios o ciclos climáticos?”... referente a la evolución meteorológica en Navalmoral de la Mata durante el pasado siglo. Con la que pretendíamos, además de comprobar la utilidad de la información histórica como materia interdisciplinar y de complementar nuestra base de datos en materia meteorológica, indagar acerca de la posibilidad aparente de un cambio climático en los últimos tiempos debido a la acción antrópica negativa (tema muy debatido últimamente, dadas las frecuentes anomalías del tiempo); utilizando como soporte, además de las fuentes históricas, los registros del INM (tanto de la Estación Meteorológica de esta localidad, Centro Meteorológico Territorial de Extremadura, como otros a nivel nacional).

A través del análisis pormenorizado de los datos entonces expuestos, relacionado con la posibilidad de un cambio climático debido a la acción humana ya mencionada, obteníamos –entre otras– las siguientes conclusiones:

“ . Carecemos de valores numéricos referentes a temperaturas y precipitaciones en el pasado, necesarios para poder contrastarlos con los recientes y confirmar esa hipótesis a nivel local. Aunque se asevera que existe un "calentamiento" a nivel global, originado por el denominado "efecto invernadero".

. Las informaciones relativas a las lluvias, o aridez, en el pasado son cualitativas o con alusiones a cantidades globales (o falta de las mismas). No hay datos matemáticos mensurados, sino expresiones u opiniones comprensibles. Por lo que no podemos saber si caminamos hacia una "desertización" o disminución cuantitativa de las precipitaciones a nivel local.

. Sin embargo, analizando detenidamente esas valiosas informaciones y comparándolas con las recientes, tenemos pruebas suficientes como para afirmar que siempre ha habido ciclos (de duración e intensidad variable) más o menos húmedos o áridos, a nivel local y general; muchas de cuyas causas nos son desconocidas.

. De los últimos 20 años sí poseemos un registro continuo y detallado, avalado por el INM. No obstante, a través de estos datos, tampoco parece deducirse la aseveración del tan mencionado cambio climático: no hay un incremento progresivo de las temperaturas en Navalmoral, ni siquiera a nivel global (en la primera década obtenemos 16'83° de media, por 16'86° en la segunda); y las precipitaciones siguen parámetros similares, con irregularidades cíclicas y variables. Todas las "normalidades" o anomalías computadas han tenido su manifestación en el pasado, incluyendo las de este año 1997 o el ciclo "largo" de sequía 1990-1995.

. De todos modos, como podemos apreciar en el resumen ombrotérmico de las dos últimas décadas y observar en el gráfico del mismo, aparecen demasiadas anomalías desde 1990: no sólo en lo referente a la sequía, sino también en las oscilaciones térmicas...

. Lógicamente, para poder emitir una aseveración concluyente sobre la interrogante que nos planteábamos en la portada, serían necesarios más estudios como éste relativos a otras localidades y regiones, para comparar los mismos y extraer unas deducciones generales; así como un período mayor de observación rigurosa y detallada, para evitar confusiones entre ciclos pasajeros y cambio climático definitivo. Además, hemos de tener mucho cuidado con los datos globales, pues nos pueden inducir a consideraciones erróneas o incompletas: por ejemplo, 1982 fue deficitario hídricamente (462 mm.) y apenas se notó la escasez externamente (las lluvias cayeron bien repartidas)”.

Decíamos también entonces (hace diez años, exactamente) que iríamos modificando o confirmando dicho trabajo en el futuro.

Pues bien, ha pasado una década desde entonces y, animados también por la incesante reiteración del supuesto *calentamiento global* del planeta –especialmente a través de los medios de comunicación–, aportamos nuevos datos y conclusiones a los entonces expuestos.

## 2.- Resumen del período 1978-1997

	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
Precipitación	676	750,5	399	542	462	618	682,5	717	519,5	858
Temperatura Media	16,60	16,91	17,11	17,55	16,84	16,74	15,89	17,09	16,19	17,38

	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	Media
Precipitación	725	808,2	440,9	459,1	441,4	599,9	526,2	606,7	916,9	969,2	635,9
Temperatura Media	16,77	17,48	16,99	16,10	15,78	15,60	17,11	18,17	16,93	17,56	16,84

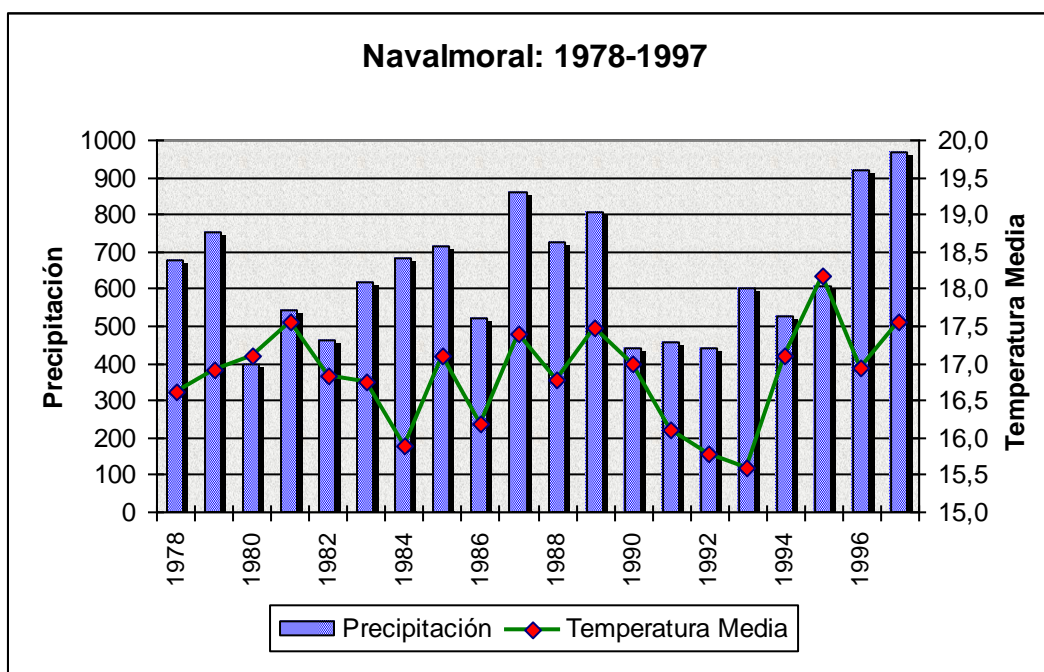


Tabla y Gráfica nº 1 (elaboración propia)

### Comentario-resumen general de esas dos décadas:

- . 1978: muy lluvioso en febrero y diciembre.
- . 1979: muy lluvioso, sobre todo en enero, febrero (inundaciones del 1 al 14) y octubre.
- . 1980: el más seco, pero con precipitaciones bien repartidas.
- . 1981: cálido y árido (enero y noviembre), riadas en diciembre.
- . 1982: árido en cantidad, pero con lluvias bien repartidas.
- . 1983: irregular = abril frío, al principio seco, final húmedo.
- . 1984: marzo y mayo fríos y húmedos, noviembre muy lluvioso.
- . 1985: marzo y octubre secos, enero e invierno lluviosos.
- . 1986: fresco y buenas lluvias, febrero húmedo. Ola de calor en mayo.
- . 1987: el tercer año más lluvioso en las tres últimas décadas.
- . 1988: anormal (marzo y diciembre áridos, enero y junio húmedos).
- . 1989: verano muy cálido, invierno muy húmedo (el más lluvioso).

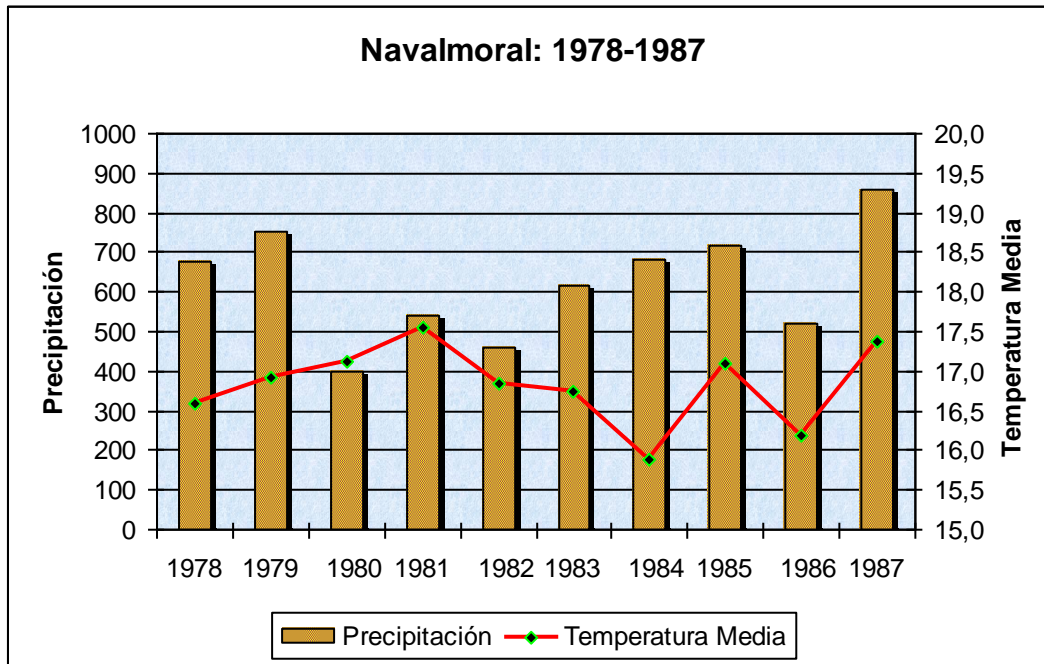
- . 1990: verano muy cálido, invierno frío, seco pero con lluvias bien distribuidas.
- . 1991: similar al anterior.
- . 1992: fresco y árido; enero muy frío, junio fresco, mayo húmedo.
- . 1993: el más frío, seco pero con mayo húmedo y octubre más aún.
- . 1994: árido, aunque con mayo muy lluvioso.
- . 1995: muy cálido. Marzo, mayo y octubre secos; invierno húmedo.
- . 1996: muy lluvioso (el 2º), en ambos inviernos (principio y final).
- . 1997: año cálido y muy húmedo (otoño), primavera seca y cálida. El más lluvioso.
- . Global: Temperatura Media anual de 16'84° C y Precipitación media de 635'9 mm. Datos similares a los de la primera década, como podemos comprobar a través del correspondiente cotejo (sólo hubo un ascenso térmico de dos centésimas de grado en la segunda década, y de una centésima en el conjunto de los 20 años; así como un pequeño incremento algo mayor en las precipitaciones: 26'9 mm. en la segunda etapa, por 13'4 mm. en el acumulado total):

### RESUMEN ANUAL GLOBAL (1978-1987)

	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	MEDIA
Temperatura Media	16,60	16,91	17,11	17,55	16,84	16,74	15,89	17,09	16,19	17,38	<b>16,83</b>
Temp. Med. Máxima	21,6	22,0	23,0	23,5	23,1	22,8	22,0	23,5	22,8	23,3	<b>22,8</b>
Temp. Med. Mínima	11,6	11,8	11,2	11,6	10,6	10,7	9,8	10,7	9,6	11,5	<b>10,9</b>
Temp. Máx. Absoluta	40	41	40	40	40	38	36	39	39	42	<b>39,5</b>
Temp. Mín. Absoluta	-1,5	-2	-5	-4	-2	-6	-3	-5	-2	-3,5	<b>-3,4</b>
Precipitación	676	750,5	399	542	462	618	682,5	717	519,5	858	<b>622,5</b>
Humedad Relativa	56,3	64,7	55,2	55,6	54,4	52,5	52,3	51,3	53,7	58,4	<b>55,4</b>
Días de Lluvia	109	124	64	76	73	78	97	91	79	91	<b>88,2</b>
Días de Niebla	29	7	13	7	28	24	33	17	31	25	<b>21,4</b>
Días de Rocío	65	33	25	34	46	44	46	27	31	42	<b>39,3</b>
Días de Helada	12	10	29	33	17	34	24	19	29	28	<b>23,5</b>
Días de Tormenta	6	2	4	7	5	3	5	17	10	18	<b>7,7</b>
Días de Granizo	3	1	1	4	2	1	2	3	2	0	<b>1,9</b>
Días de Nieve	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	<b>0,5</b>

Tabla nº 2 (elaboración propia)

	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	Media
Precipitación	676	750,5	399	542	462	618	682,5	717	519,5	858	<b>622,5</b>
Temperatura Media	16,60	16,91	17,11	17,55	16,84	16,74	15,89	17,09	16,19	17,38	<b>16,83</b>



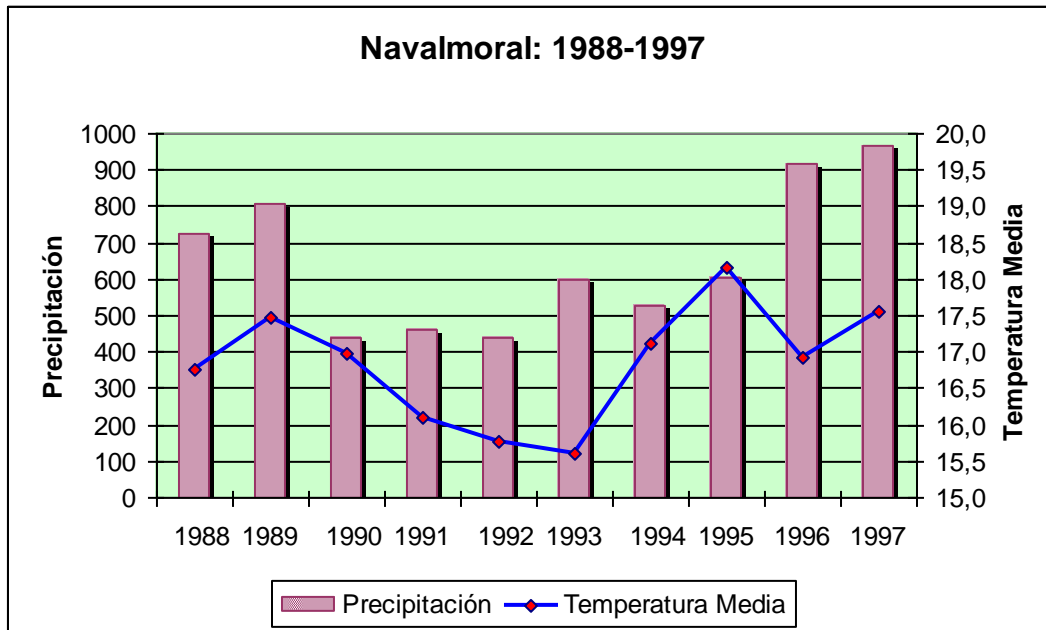
Gráfica nº 2 (elaboración propia)

### RESUMEN ANUAL GLOBAL (1988-1997)

	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	MEDIA
Temperatura Media	16,77	17,48	16,99	16,10	15,78	15,60	17,11	18,17	16,93	17,56	<b>16,85</b>
Temp. Med. Máxima	23,1	23,4	22,9	22,1	22,5	21,2	23,2	24,1	22,5	23	<b>22,8</b>
Temp. Med. Mínima	10,4	11,5	11,1	10	9,1	10	11	12,3	11,4	12,2	<b>10,8</b>
Temp. Máx. Absoluta	43	42,1	41,5	42,2	40,5	42	41,2	44,2	40,6	39,4	<b>41,7</b>
Temp. Mín. Absoluta	-3,5	-3,5	-5,2	-4,8	-5,3	-4,3	-4,7	-2,5	-1,8	-2,4	<b>-3,8</b>
Precipitación	725	808,2	440,9	459,1	441,4	599,9	526,2	606,7	916,9	969,2	<b>649,4</b>
Evaporación		1479	1446	1952	1983	1702	1776	1854	1650	1637	<b>1719,9</b>
Humedad Relativa	57,1	52,9	52,7	59,2	63,2	64,9	56,8	52,8	62,5	57,4	<b>58,0</b>
Días de Lluvia	100	119	74	73	73	97	81	95	105	118	<b>93,5</b>
Días de Niebla	27	14	32	19	19	37	27	16	14	29	<b>23,4</b>
Días de Rocío	72	67	67	67	53	96	95	89	103	77	<b>78,6</b>
Días de Helada	34	19	27	33	41	55	38	29	16	5	<b>29,7</b>
Días de Tormenta	13	26	9	8	11	7	7	8	10	16	<b>11,5</b>
Días de Granizo	2	3	1	0	2	1	2	0	4	1	<b>1,6</b>
Días de Nieve	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	<b>0,4</b>

Tabla nº 3 (elaboración propia)

	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	Media
Precipitación	725	808,2	440,9	459,1	441,4	599,9	526,2	606,7	916,9	969,2	649,4
Temperatura Media	16,77	17,48	16,99	16,10	15,78	15,6	17,11	18,17	16,93	17,56	16,85

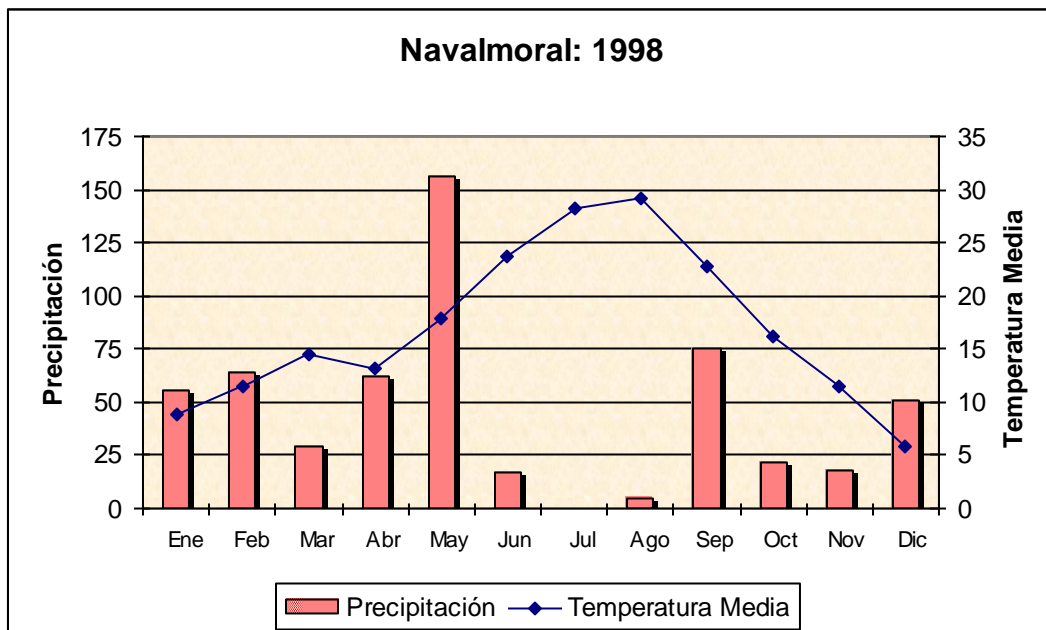


Gráfica nº 3 (elaboración propia)

### 3.- Datos y gráficas de la última década

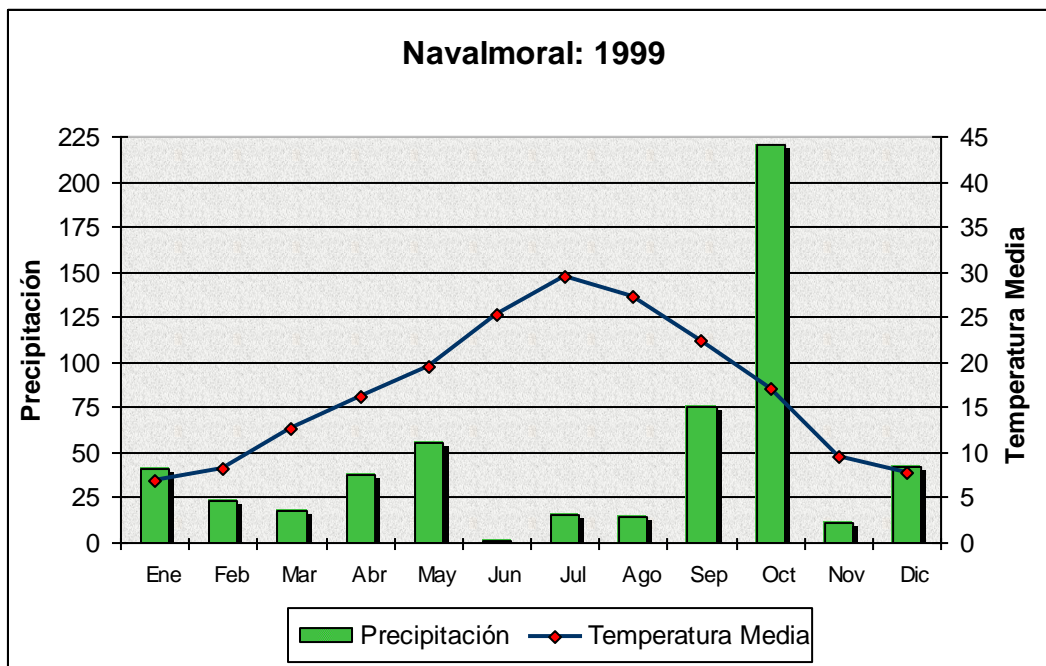
Diez años después, exponemos lo acaecido desde entonces. En primer lugar, mostraremos los resúmenes de los diferentes años, para pasar después al conjunto y los comentarios:

1998	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Precipitación	55,6	64,4	29,6	62,1	155,9	17,4	0,0	4,9	75,3	22,0	18,3	50,4	555,9
Temperatura Media	8,8	11,5	14,5	13,1	17,9	23,8	28,2	29,2	22,8	16,1	11,4	5,9	16,9



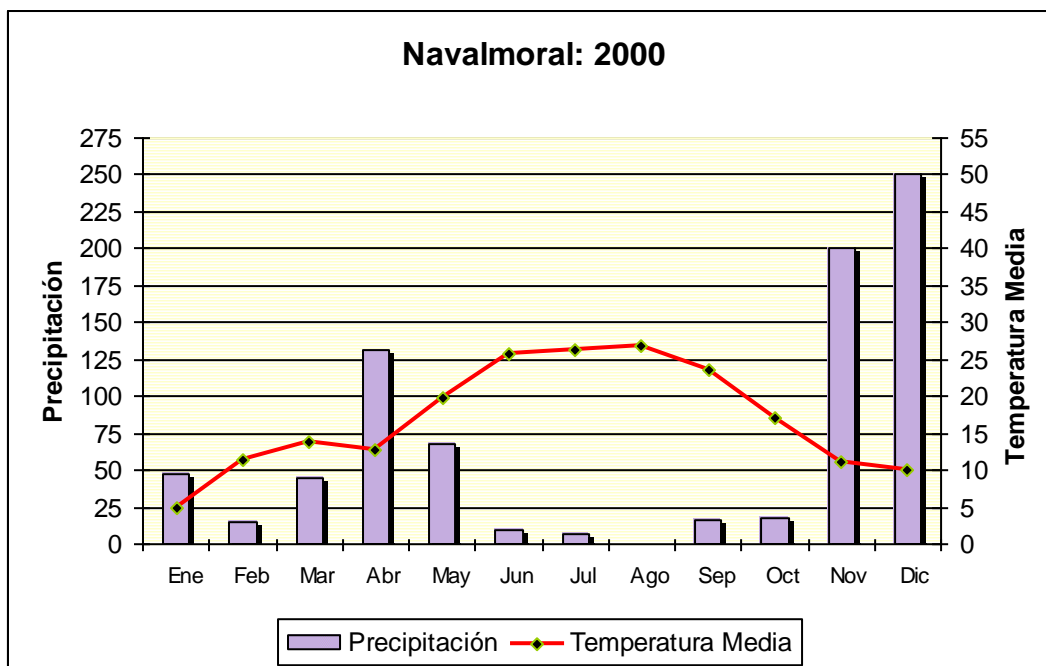
Gráfica nº 4

1999	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Precipitación	40,6	22,8	18,2	37,2	55,8	0,7	15,4	14,3	75,0	220,8	11,4	42,4	554,6
Temperatura Media	6,8	8,3	12,6	16,1	19,5	25,3	29,4	27,2	22,5	17,1	9,5	7,8	16,8



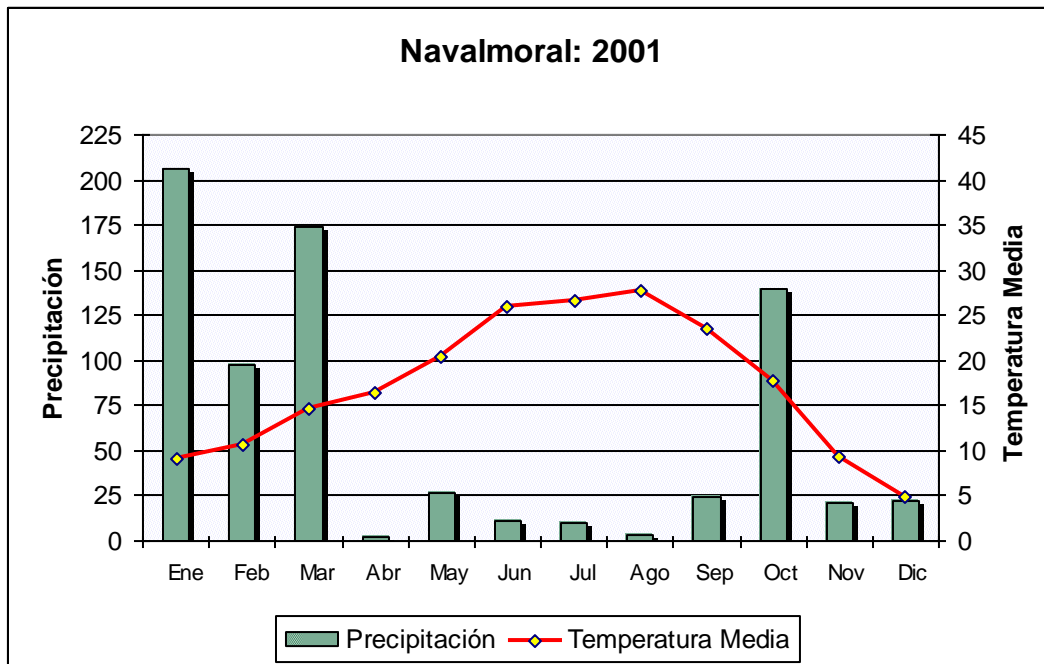
Gráfica nº 5 (elaboración propia)

2000	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Precipitación	48,0	14,4	45,0	132,0	67,4	9,3	7,2	0,5	16,9	17,3	201,0	250,4	809,4
Temperatura Media	4,9	11,5	13,9	12,8	19,8	25,7	26,4	26,7	23,7	17,1	11,2	10,0	17,0



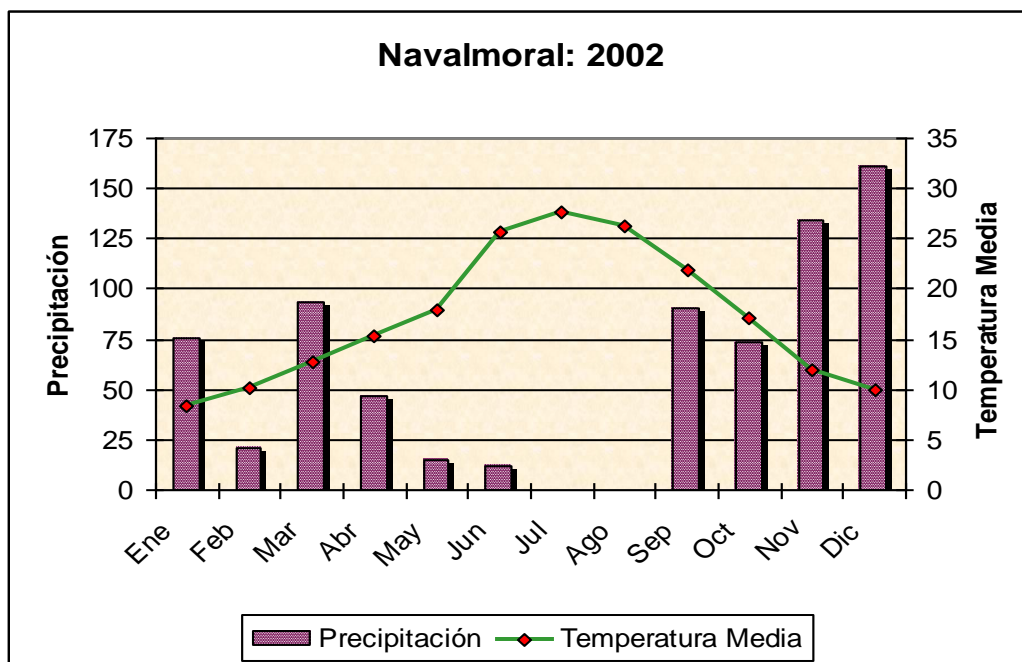
Gráfica nº 6 (elaboración propia)

2001	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Precipitación	206,3	97,6	173,9	2,0	26,1	11,2	10,2	3,4	24,0	140,1	21,5	22,0	738,3
Temperatura Media	9,1	10,7	14,6	16,3	20,3	25,9	26,5	27,7	23,5	17,8	9,3	4,8	17,2



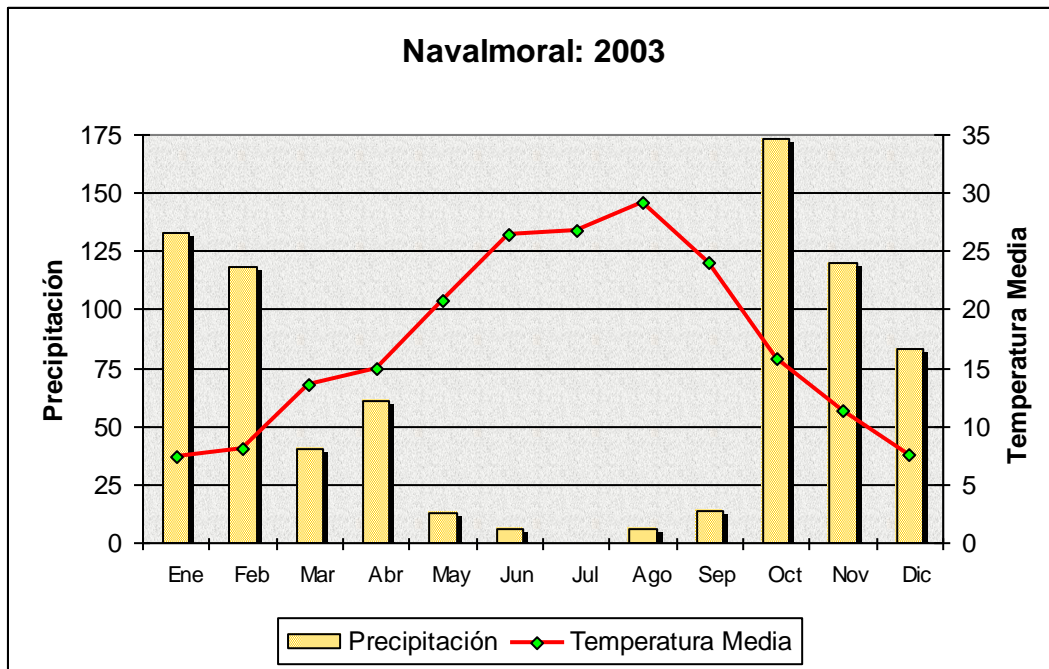
Gráfica nº 7 (elaboración propia)

2002	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Precipitación	75,3	21,3	93,0	46,8	15,1	11,7	0,0	0,3	90,0	73,4	134,2	161,4	722,5
Temperatura Media	8,4	10,2	12,7	15,3	17,9	25,7	27,7	26,3	21,9	17,1	11,9	9,9	17,1



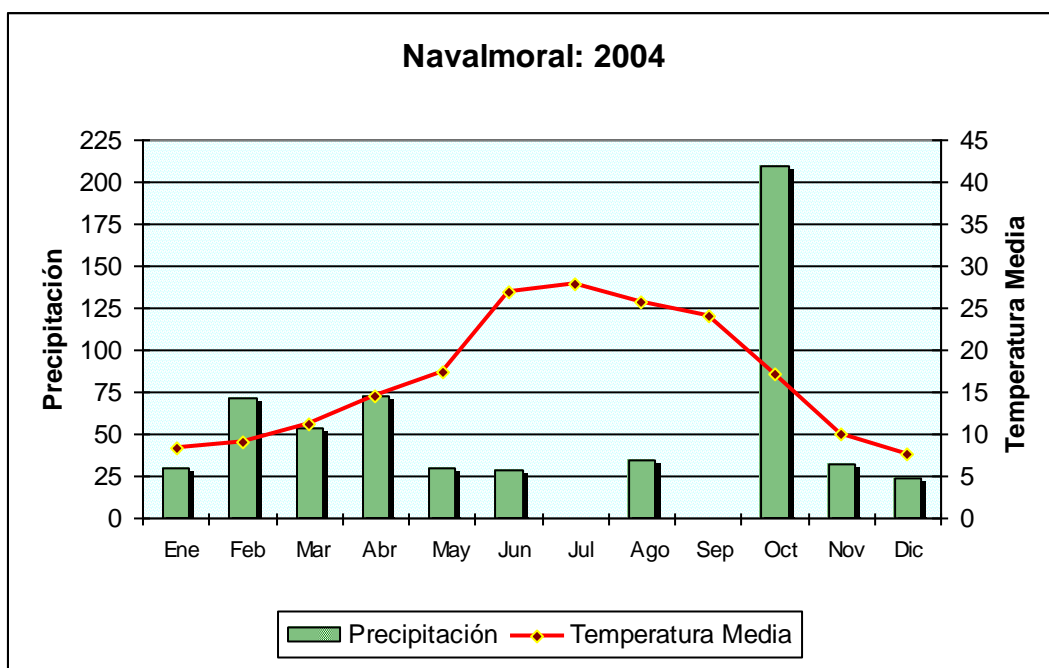
Gráfica nº 8 (elaboración propia)

2003	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Precipitación	132,6	118,6	40,1	61,2	12,5	5,6	0,4	5,6	14,0	172,9	120,2	83,3	767,0
Temperatura Media	7,3	8,1	13,5	15,0	20,8	26,4	26,7	29,2	24,0	15,8	11,3	7,5	17,1



Gráfica nº 9 (elaboración propia)

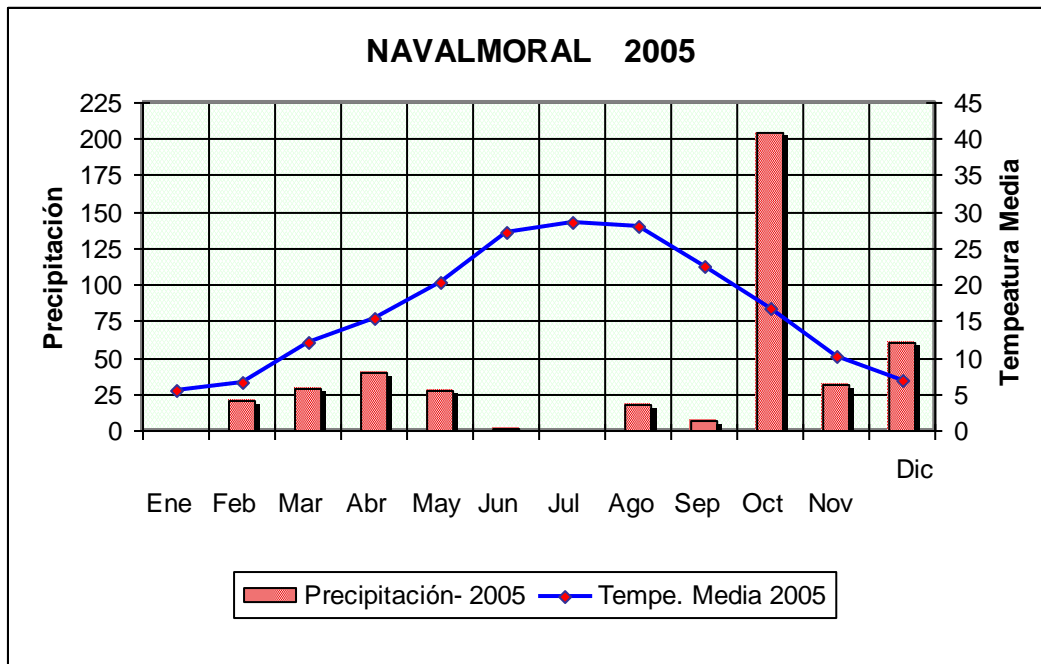
2004	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Precipitación	30,3	71,6	53,7	72,5	30,2	28,9	0,0	34,0	0,0	209,7	31,8	24,1	586,8
Temperatura Media	8,4	9,1	11,1	14,6	17,3	26,8	27,8	25,8	23,9	17,3	10,1	7,7	16,65



Gráfica nº 10 (elaboración propia)

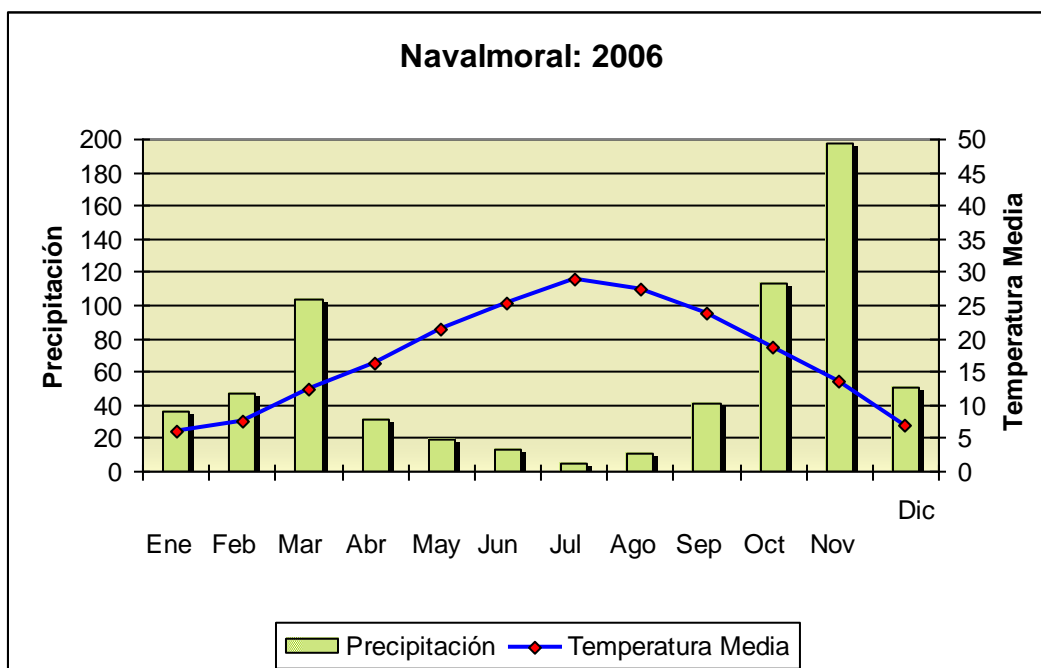


2005	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Precipitación	0,0	20,9	28,4	40,3	27,1	0,8	0,0	18,0	6,4	204,0	32,2	59,8	437,9
Temperatura Media	5,6	6,7	12,1	15,5	20,3	27,1	28,6	28,1	22,5	16,7	10,2	6,8	16,7



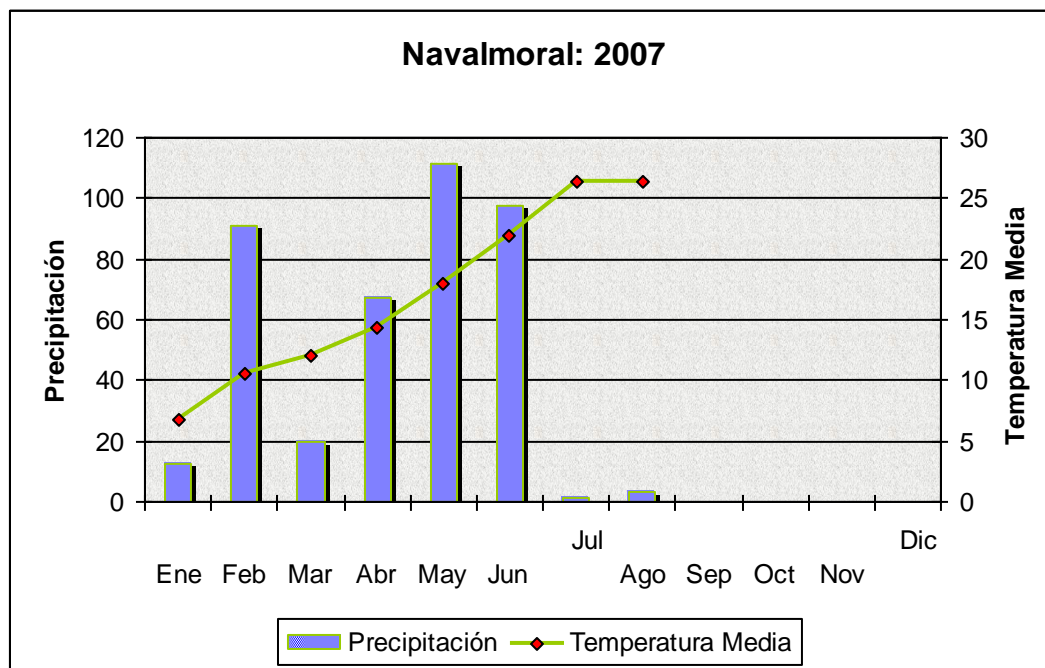
Gráfica nº 11 (elaboración propia)

2006	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Precipitación	36,1	47,3	103,6	30,8	19,2	12,7	4,4	11,4	41,3	113,0	197,8	50,8	668,4
Temperatura Media	6,1	7,6	12,5	16,3	21,3	25,4	28,9	27,5	23,8	18,6	13,5	7,0	17,4



Gráfica nº 12 (elaboración propia)

2007	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Media
Precipitación	12,7	90,9	19,5	67,0	111,6	97,4	1,2	8,6					408,9
Temperatura Media	6,7	10,6	12,1	14,4	18,0	22,0	26,4	26,4					16,4



Gráfica nº 13 (elaboración propia)

### 3.1.- Comentario-resumen de estos diez años

Año a año, lo más llamativo fue lo siguiente:

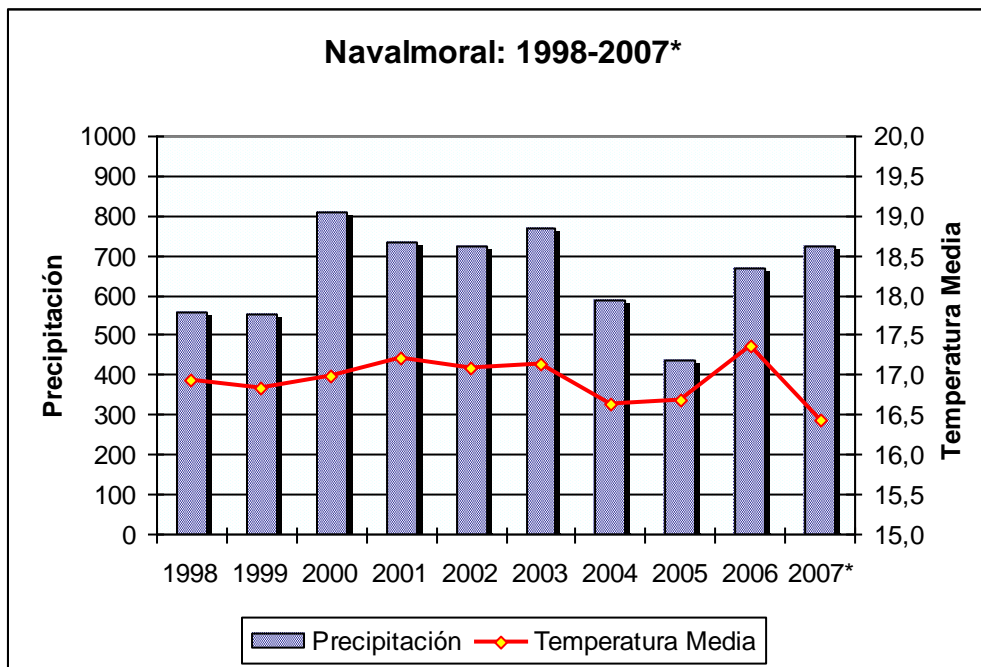
- . 1998: anómalo = abril frío, mayo lluvioso, agosto muy cálido, otoño muy seco y frío. El *Año Agrario* 1998-99 fue el más árido (371 litros).
- . 1999: comienza frío y seco. Días tórridos en abril. Julio muy cálido (2°), Octubre muy húmedo (1°) y Noviembre muy frío (2°).
- . 2000: muy anormal en casi todos los meses: Enero muy frío (2°), Febrero muy templado y muy seco, Abril muy húmedo (el más lluvioso), Junio muy cálido y muy árido, Octubre muy árido, invierno muy lluvioso (cinco meses seguidos sin dejar de llover).
- . 2001: sigue lo anterior (lluvia), abril muy seco (1°), mayo *loco* (comienza muy frío y con final tórrido: 39°), junio muy cálido, noviembre y diciembre más frío (9'3° y 4'8°, respectivamente).
- . 2002: bastante *anormal*, sobre todo en febrero (seco), marzo (húmedo), abril (cálido y árido), mayo (seco), junio (muy cálido y bastante árido), septiembre (fresco y húmedo), noviembre (bastante lluvioso) y diciembre (muy cálido y húmedo). Con los ocho primeros meses con déficit de agua, y los cuatro últimos con exceso.
- . 2003: comienzo muy loco, con dos récord en enero (la máxima y la mínima absoluta del mes, con 21'3° y -5'5°), febrero fresco y húmedo, mayo muy caluroso (el tercero) y seco, junio tórrido, agosto con "ola de calor" (14 días, 43'1° y récord en la media de las máximas), octubre fresco y muy lluvioso, noviembre con notables precipitaciones.
- . 2004: año bastante anormal en casi todos los meses: enero (seco y suave), febrero (frío y lluvioso), marzo (muy frío y húmedo), mayo (fresco y seco), junio (muy caluroso), agosto (algo húmedo y suave), septiembre (muy seco), octubre (muy lluvioso), noviembre (fría la segunda quincena y seco) y diciembre (seco y muy variable en las

temperaturas).

- . 2005: lo mismo que el anterior, irregular en casi todos los meses: enero (seco y muy frío), febrero (el más frío que hemos conocido y bastante seco), marzo (bastante frío), mayo (muy caluroso), junio (el más cálido que hemos conocido), julio (caluroso), agosto (algo húmedo y caluroso), septiembre (muy seco), octubre (muy lluvioso), noviembre (muy frío) y diciembre (algo seco y frío). Abril fue el menos “malo” de todos.
- . 2006: otro muy irregular, similar al 2005 = enero (frío y seco), febrero (frío), marzo (muy húmedo, pero que *salvó* la primavera), abril (cálido y seco), mayo (muy cálido, el 1º, y seco), junio (muy cálido y seco), julio (cálido), agosto (cálido), octubre (templado y muy húmedo), noviembre (muy templado y muy húmedo) y diciembre (primera semana húmeda y cálida, el resto frío y seco). Septiembre fue el único *normal*...
- . 2007: ídem = enero fresco y seco, febrero templado y húmedo, marzo seco y fresco, mayo suave y muy lluvioso, junio fresco y muy húmedo, julio y agosto frescos. Aclaremos que los datos de este año se refieren hasta el 20 de agosto (inclusive).

### 3.2.- El conjunto de la última década

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007*	Media
Precipitación	555,9	554,6	809,4	735,9	722,5	767,9	586,8	437,9	668,4	722,9	656,2
Temperatura Media	16,9	16,8	16,98	17,2	17,1	17,1	16,7	16,7	17,4	16,48	16,94



Gráfica nº 14 (elaboración propia)

**Nota (\*):** como es natural, en el presente año 2007 sólo se incluyen los datos reales hasta el 20 de agosto (inclusive). Para el resto de los meses hemos añadido los valores normales o medios de los últimos 30 años (que pueden cambiar, como es evidente).

Globalmente, obtenemos una Temperatura Media anual de 16'94° y unas Precipitaciones de 642'6 litros por metro cuadrado de media (siempre que no haya demasiadas anomalías en lo que resta de año).

Respecto a la evolución del conjunto, las temperaturas oscilaron entre los valores *normales* –al principio– con otras más altas –después–, terminando la década con brusco

ascenso (2006) y descenso (2007, si todo continúa como hasta ahora...); y las precipitaciones anuales también siguieron similar derrotero, siendo más elevadas en los años más cálidos y menores en los menos calurosos (si exceptuamos al 2007, y en menor medida al 2006).

### RESUMEN ANUAL GLOBAL (1998-2007\*)

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007*	MEDIA
Temperatura Media	16,93	16,84	16,98	17,21	17,09	17,14	16,64	16,69	17,36	16,44	16,93
Temp. Med. Máxima	22,8	22,6	23,1	23,2	23,2	22,8	22,6	22,9	23,2	22,1	22,8
Temp. Med. Mínima	11,1	11	10,8	11,2	11,1	11,5	10,7	10,5	11,5	10,9	11,0
Temp. Máx. Absoluta	40,7	41,9	41,6	41,2	40,3	43,1	41,8	42,8	40,6	41,7	41,6
Temp. Mín. Absoluta	-3,4	-3,5	-2,4	-4,8	-1,4	-5,5	-2,8	-4,5	-2,5	-1,6	-3,2
Precipitación	555,9	554,6	809,4	735,9	722,5	767	586,8	437,9	668,4	722,9	648,7
Evaporación	1598	1814	1664	1804	1775	1776	1703	2023	1871	1609	1763,7
Humedad Relativa	55,7	49,9	49,8	52,6	53,1	51,5	50,4	47,8	52,5	55,0	51,8
Días de Lluvia	87	94	104	105	107	95	84	75	96	112,3	95,9
Días de Niebla	33	30	29	32	27	24	47	27	29	38,3	31,6
Días de Rocío	83	53	81	77	116	91	100	99	143	106,9	95,0
Días de Helada	28	41	23	30	13	27	19	64	48	19,7	31,3
Días de Tormenta	12	12	14	11	15	7	9	4	11	14,2	10,9
Días de Granizo	4	3	1	1	6	0	4	1	0	4,3	2,4
Días de Nieve	0	0	0	0	0	1	0	1	2	2,0	0,6

Tabla nº 4 (elaboración propia)

Nota (\*): como ya hemos dicho, en el presente año 2007 sólo se incluyen los datos reales hasta el mes de agosto (inclusive). Para el resto de los meses hemos añadido los valores normales o medios de los últimos 30 años (que pueden cambiar, como es lógico).

#### 4.- Comparación entre las tres series

Cotejando esos datos con los anteriores, lo más llamativo es lo que sigue:

. La Temperatura Media en esta década difiere algo de las precedentes: 16'94° en la etapa 1998-2007, por 16'85° en la anterior y 16'83° en el primer período (1978-1987). Dado el evidente –aunque débil– incremento, habrá quien encuentre base suficiente respecto al posible *calentamiento* que tanto se anuncia... Pero un ascenso de sólo una décima de grado de la tercera década respecto a la primera (aunque el conjunto global de la serie de treinta años, período bastante aceptable para extraer conclusiones, sólo ha experimentado un aumento de cuatro centésimas: 16'87° en las tres décadas, por 16'83° en la primera) no se corresponde con lo que muchos informadores manifiestan a menudo (suelen dar cifras muchos más elevadas, incluso alarmantes...).

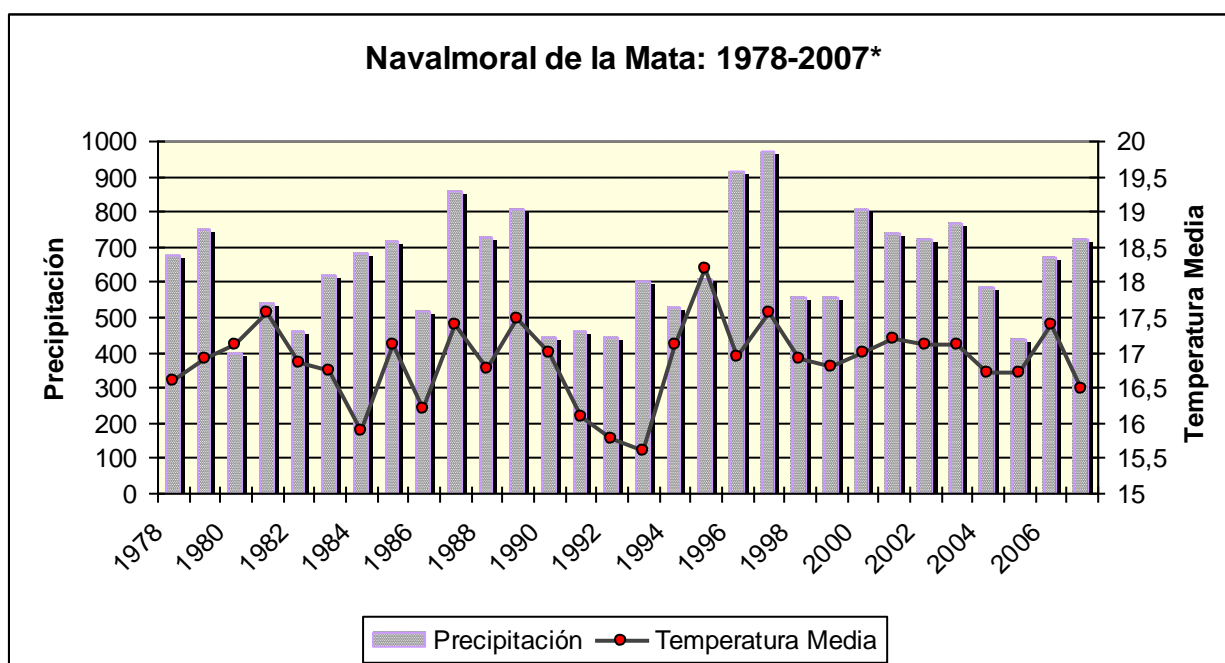
. En las Precipitaciones observamos un mayor ascenso: 622'5 mm. en la primera década, 649'4 en la segunda y 656'2 mm. en la última. Aunque tampoco son muy llamativas.

En este último tema, me llama poderosamente la atención que hace unos años –sobre todo cuando se presentó el ciclo de 1990-1995– diversos colectivos e informadores también nos alarmaron acerca de la *desertización* que se avecinaba (se llegó a decir que África terminaba en los Pirineos, por éste y otros asuntos...). Por lo que deberíamos tenerlo en cuenta antes de precipitarnos con la reiterada cuestión del calentamiento.

Algo similar ha ocurrido con el asunto de la capa de ozono, que motivó años atrás también fuertes debates sobre sus agujeros, que por lo visto ya no son tan impresionantes...

## 5.- Resumen Ombrotérmico de las tres décadas

	<b>1978</b>	<b>1979</b>	<b>1980</b>	<b>1981</b>	<b>1982</b>	<b>1983</b>	<b>1984</b>	<b>1985</b>	<b>1986</b>	<b>1987</b>	
Precipitación	676	750,5	399	542	462	618	682,5	717	519,5	858	
Temperatura Media	16,60	16,91	17,11	17,55	16,84	16,74	15,89	17,09	16,19	17,38	
	<b>1988</b>	<b>1989</b>	<b>1990</b>	<b>1991</b>	<b>1992</b>	<b>1993</b>	<b>1994</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	
Precipitación	725	808,2	440,9	459,1	441,4	599,9	526,2	606,7	916,9	969,2	
Temperatura Media	16,77	17,48	16,99	16,10	15,78	15,6	17,11	18,17	16,93	17,56	
	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007*</b>	<b>MEDIA</b>
Precipitación	555,9	554,6	809,4	735,9	722,5	767,9	586,8	437,9	668,4	722,9	<b>642,7</b>
Temperatura Media	16,93	16,84	16,98	17,21	17,09	17,14	16,64	16,69	17,36	16,44	<b>16,87</b>



Gráfica nº 15 (elaboración propia)

### 5.1.- Temperaturas por meses y décadas

	<u>1978-1987</u>	<u>1988-1997</u>	<u>1998-2007</u>	<u>Media</u>
<b>Enero</b>	8,07	7,36	7,21	<b>7,55</b>
<b>Febrero</b>	9,79	9,46	9,45	<b>9,57</b>
<b>Marzo</b>	12,58	13,34	12,95	<b>12,96</b>
<b>Abril</b>	14,50	14,91	14,94	<b>14,78</b>
<b>Mayo</b>	17,93	18,92	19,32	<b>18,72</b>
<b>Junio</b>	23,49	23,27	25,41	<b>24,06</b>
<b>Julio</b>	26,32	27,85	27,67	<b>27,28</b>
<b>Agosto</b>	25,95	27,35	27,52	<b>26,94</b>
<b>Septiembre</b>	24,44	22,35	23,19	<b>23,33</b>
<b>Octubre</b>	17,48	17,01	17,06	<b>17,18</b>
<b>Noviembre</b>	12,36	11,95	10,94	<b>11,75</b>
<b>Diciembre</b>	9,11	8,49	7,48	<b>8,36</b>
<b>Media anual</b>	<b>16,835</b>	<b>16,855</b>	<b>16,928</b>	<b>16,873</b>

Tabla nº 5 (elaboración propia)

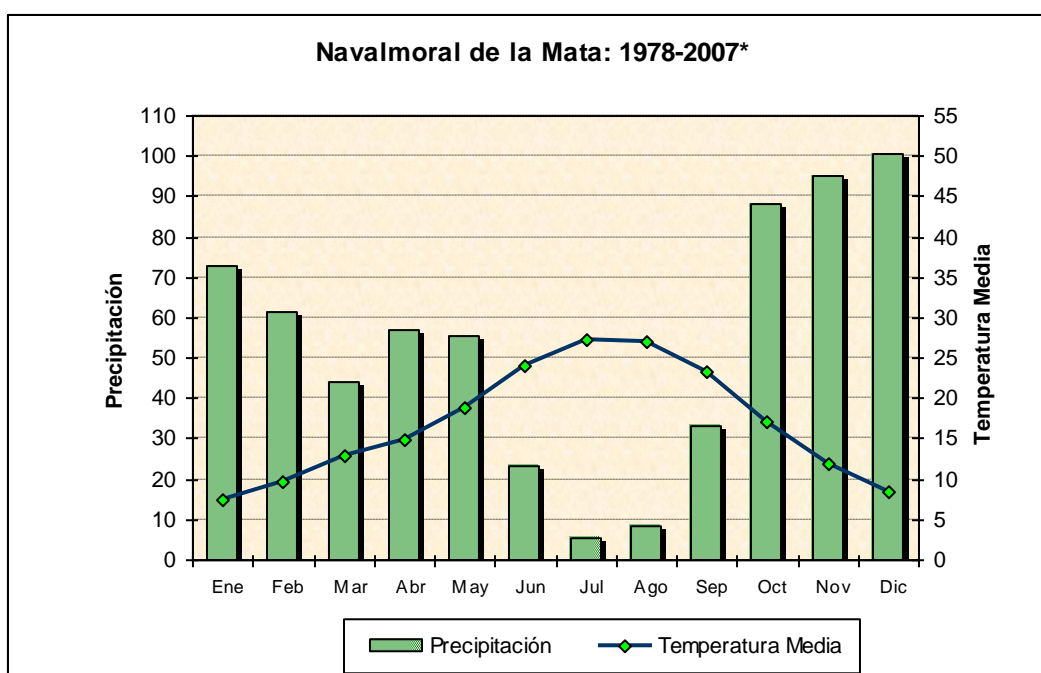
Según puede apreciarse claramente, en las últimas décadas se está produciendo un progresivo ascenso térmico primaveral y veraniego (casi general), mientras que descienden las temperaturas en otoño e invierno (aunque haya quien manifieste lo contrario). Al menos, eso es lo que está ocurriendo en Navalморal de la Mata.

Y decimos lo de “casi general” porque hay excepciones, sobre todo en el presente 2007. Habrá que ver cómo continúa.

### RESUMEN METEOROLÓGICO: 1978 - 2007\*

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Temperatura Media	7,55	9,57	12,96	14,78	18,73	24,05	27,28	26,92	23,33	17,18	11,78	8,39	<b>16,87</b>
Temp. Med. Máxima	12,0	14,6	19,0	20,9	25,3	31,3	34,8	34,4	30,0	22,6	16,3	12,3	<b>22,8</b>
Temp. Med. Mínima	3,1	4,5	6,9	8,7	12,1	16,6	19,7	19,4	16,6	11,8	7,2	4,4	<b>10,9</b>
Temp. Máx. Absol.	21,3	25,0	31,0	32,1	39,0	41,8	44,2	43,1	43,0	36,1	26,2	20,0	<b>44,2</b>
Temp. Mín. Absol.	-5,5	-6,0	-3,0	-1,1	3,2	5,9	12,0	7,8	7,6	2,3	-3,1	-5,2	<b>-6,0</b>
Precipitación	73,0	61,5	43,9	57,0	55,7	23,4	5,5	8,6	33,0	88,2	95,1	97,7	<b>642,6</b>
Evaporación	40,0	60,8	111,6	128,1	169,2	246,2	313,5	285,8	192,1	102,8	52,9	39,9	<b>1742,9</b>
Humedad Relativa	71,1	64,9	55,3	55,0	50,3	42,9	37,6	38,9	45,8	58,3	67,9	73,2	<b>55,1</b>
Días de Lluvia	9,3	9,1	7,8	10,4	9,5	4,1	2,3	2,4	5,7	10,6	10,2	11,4	<b>92,8</b>
Días de Niebla	7,5	3,4	0,6	0,4	0,2	0,0	0,0	0,0	0,2	1,3	4,8	7,0	<b>25,4</b>
Días de Rocío	9,0	9,3	8,8	6,8	4,4	1,1	0,2	0,6	3,0	8,7	11,4	8,2	<b>71,5</b>
Días de Helada	10,2	5,9	1,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,8	7,9	<b>28,2</b>
Días de Tormenta	0,03	0,1	0,4	0,9	2,7	1,6	1,2	0,8	1,2	0,8	0,2	0,2	<b>10,1</b>
Días de Granizo	0,03	0,1	0,2	0,5	0,3	0,4	0,1	0,1	0,1	0,03	0,03	0,1	<b>2,0</b>
Días de Nieve	0,3	0,1	0,03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,03	<b>0,5</b>

Tabla nº 6 (elaboración propia)



Gráfica nº 16 (elaboración propia)

## 6.- Datos destacables, o curiosos, de los últimos 30 años

- . **Ciclo más húmedo** = 1995-1997 (830'9 mm. de media).
- . **Año más lluvioso**: 1997, con 969'2 litros por metro cuadrado.
- . **Año agrario más lluvioso** (1-IX/31-VIII): 1997-98 = 1.022 litros.
- . **Estación más lluviosa** = invierno del 2000-01 (603'6 mm.).
- . **Mes más lluvioso**: Noviembre de 1997 = 347'4 litros.
- . **Día más lluvioso**: 27 de Diciembre de 1981, con 75'0 litros.
- . **Mes con más días de lluvia**: Diciembre de 1989 = 27 días.
- . **Ciclo más árido** = 1990-1992 (447'1 mm. de media).
- . **Año más seco**: 1980, con 399 litros por metro cuadrado.
- . **Año agrario más seco** (1-IX/31-VIII): 1998-99 = 371 litros.
- . **Estación más seca** (sin verano) = primavera de 1994 (15'9 mm.).
- . **Mes más seco**: varios en los que no llovió.
- . **Período más seco**: invierno 2004-05: no llovió desde el 4-XII hasta el 5-II (y sólo 0'4 mm.).
- . **Ciclo más cálido** = 1994-1996 (17'4° de media).
- . **Ciclo más frío** = 1991-1993 (15'8° de media).
- . **Año más cálido**: 1995, con 18'2° de media.
- . **Año más fresco**: 1993, con 15'6° de media.
- . **Verano más cálido**: 1990, con 28'9° (julio+agosto).
- . **Invierno más frío**: diciembre1991+enero1992 = media de 5'3°.
- . **Mes más caluroso**: Julio de 1989, con una media de 29'6°.
- . **Mes más frío**: Enero de 1992, con sólo 4° de media.
- . **Día más cálido**: 24-VII-1995, con 36'05° de media (44'2 y 27'9).
- . **Día más frío**: 19 de enero de 1992, con -1° de media (1'6 y -3'6).
- . **Temperatura Máxima Absoluta**: 44,2°, el 24 de Julio de 1995.
- . **Temperatura Mínima Absoluta**: -6°, el 12 de Febrero de 1983.
- . **Temperatura Máxima más baja**: 1'4°, el 28 de diciembre de 1991.
- . **Temperatura Mínima más alta**: 29'5° el 20 de julio de 1991.
- . **Ola de calor más larga**: julio-agosto de 2003 = 17 días (del 29-VII al 14-VIII).
- . **Ola de frío más destacada**: del 22-XII-2004 hasta el 11-III-2005 = 70 días casi seguidos.
- . **Presión atmosférica más alta**: 1042 milibares, los días 4 y 5-I-1989.
- . **Presión atmosférica más baja**: 977 milibares, el 30-XII-81.
- . **Nieve**: sólo nevó 12 veces en los últimos 30 años, débilmente. Aunque cuajó el 23-II-89 y el 28-I-2006.
- . **Carnavales más lluviosos**: los del 2004 (entre el 20 y el 24-F).
- . Desde 1992 se está adelantando el verano, excepto en 1997 y 2007.
- . Sólo hubo una "ola de calor" en septiembre: en 1988, del 4 al 13.
- . En estos años no hemos registrado nunca 4 meses seguidos cálidos.
- . Cuando el verano fue muy cálido, el invierno siguiente fue frío.
- . En general, los veranos son cada vez más cálidos y largos, y los inviernos fríos.
- . Observamos que cada vez las Precipitaciones son más irregulares.

### Años más lluviosos

1997 = 969'2 mm.

1996 = 916'9 “

1987 = 858'0 “

2000 = 809'4 “

1989 = 808'2 “

2003 = 767'0 mm.

1979 = 750'5 mm.

## Años más secos

1980 = 399'0 mm., pero bien repartidos...  
2005 = 437'9 “  
1990 = 440'9 “, comienza el ciclo árido  
1992 = 441'4 “  
1991 = 459'1 “  
1982 = 462'0 “  
1986 = 519'5 “, bien “caída” también

1994 = 526'2, acaba el ciclo árido  
1981 = 542'0 “, con otoño muy seco  
1999 = 554'6 mm.  
1998 = 555'9 “  
2004 = 586'8 “  
1993 = 599'9 mm.

## Meses más lluviosos

Noviembre-1997	= 347'4 mm. (22 días)	Noviembre-2000	= 201'0 mm. (15 días)
Diciembre-1989	= 292'0 mm. (27 días)	Noviembre-84	= 191'0 mm. (18 días)
Diciembre-2000	= 250'4 mm. (20 días)	Diciembre-95	= 189'2 mm. (20 días)
Enero-1985	= 250'0 mm. (10 días)	Mayo-94	= 183'9 mm. (14 días)
Diciembre-1978	= 249'5 mm. (25 días)	Octubre-79	= 175'0 mm. (22 días)
Diciembre-1981	= 247'0 mm. (18 días)	Marzo-2001	= 173'9 mm. (20 días)
Enero-1996	= 244'5 mm. (22 días)	Octubre-2003	= 172'9 mm. (16 días)
Noviembre-1983	= 237'0 mm. (19 días)	Noviembre-2006	= 167'2 mm. (9 días)
Octubre-1999	= 220'8 mm. (16 días)	Diciembre-2002	= 161'4 mm. (17 días)
Noviembre-89	= 218'0 mm. (19 días)	Febrero-79	= 158'0 mm. (16 días)
Diciembre-96	= 213'5 mm. (19 días)	Mayo-98	= 155'9 mm. (20 días)
Octubre-2004	= 209'7 mm. (17 días)	Febrero-86	= 150'5 mm. (18 días)
Diciembre-87	= 208'0 mm. (16 días)	Octubre-2001	= 140'1 mm. (17 días)
Enero-2001	= 206'3 mm. (19 días)	Noviembre-2002	= 134'2 mm. (16 días)
Octubre-93	= 205'6 mm. (20 días)	Enero-2003	= 132'6 mm. (11 días)
Octubre-2005	= 204'0 mm. (15 días)	Abril-2000	= 132'0 mm. (23 días)

## Meses más secos

Bastantes, en los que no llovió nada, especialmente en el verano. Aunque destacan otros muchos que lo fueron en estaciones más húmedas, cuyos efectos repercutieron negativamente

## Días más lluviosos

27-XII-1981	= 75'0 mm.	22-XI-1989	= 50'8 mm.
05-XI-1997	= 74'6 mm.	28-II-1991	= 50'4 mm.
05-XI-2006	= 70'5 mm.	28-IV-2004	= 50'4 mm.
30-XII-1981	= 70'3 mm.	21-I-1985	= 50'0 mm.
12-II-1995	= 69'2 mm.	10-II-1993	= 46'0 mm.
09-I-1987	= 60'0 mm.	19-V-1994	= 46'0 mm.
06-II-2001	= 59'4 mm.	04-III-2001	= 43'7 mm.
02-XI-1997	= 58'9 mm.	30-X-2005	= 43'5 mm.
12-XII-1989	= 58'3 mm.	16-XII-1989	= 43'2 mm.
22-XI-2000	= 55'4 mm.	16-XII-1989	= 43'2 mm.
20-I-1985	= 55'0 mm.	16-XII-1989	= 43'2 mm.
26-VI-1988	= 55'0 mm.	23-XII-2000	= 42'8 mm.
25-XII-1989	= 54'8 mm.	22-XI-2003	= 41'6 mm.
13-X-1996	= 53'7 mm.	27-X-2005	= 41'2 mm.
19-X-1984	= 52'0 mm.	20-X-1997	= 40'4 mm.
28-V-1992	= 51'2 mm.	20-IX-1982 y 5-II-1986	= 40'0 mm.



## **Trombas de agua en estas tres décadas**

Hubo una fuerte tormenta el 29 de agosto de 1981, que se repitió al día siguiente, originando graves daños en los tabacales del valle del Tiétar y zona de la Vera.

El 27-XII-1981 fue el día más lluvioso que tenemos registrado en Navalморal, ya que recogimos 75'0 mm. Y, tres días después (el 30), se presenta una tromba de agua (recogimos 70 litros por metro cuadrado) con fuerte vendaval de viento (en algunos momentos superaron los 100 kilómetros por hora) que acaeció el día 30, sobre todo por la mañana: cortes de luz, derribo de antenas, desbordamiento de arroyos con inundaciones, etc.

En septiembre de 1982 recogimos 97 litros por metro cuadrado (el mes de septiembre más lluvioso que tenemos registrado en Navalморal) en sólo 8 días. Pero, aunque hubo algunas pequeñas inundaciones locales, no se registraron las graves pérdidas que sufrieron en Levante: precisamente, la Cruz Roja de Navalморal envía ayuda.

En junio de 1989, un rayo procedente de una tormenta cae en el Centro de Fermentación de Tabacos, incendiando la nave nº 10. Como es lógico, tuvo que intervenir el Parque de Bomberos (cuyo jefe es Jesús Martín Gómez, desde 1988: tiene 25 años y trabajo aquí desde hace 4 años) y resto del personal y organismo relacionado con incendios).

El 16 de diciembre de 1989 una gran tromba de agua caída a las once de la mañana (43'2 litros por metro cuadrado en 15 minutos) originó destacadas inundaciones en nuestra localidad (y más de una gotera...).

Pasamos al 26 de septiembre de 1997, cuando sufrimos una fuerte tromba de agua que se acompañó con tormenta: 30'6 litros en esa tarde-noche.

Ese mismo año, el 2 de noviembre de 1997, se inicia un fuerte temporal de lluvias en todo el oeste de España, que nos acompañaría durante todo ese invierno (con consecuencias catastróficas el día 5). El citado día 2 cayeron sobre Navalморal 59 litros de lluvia por metro cuadrado, el día 5 recogimos 74'6 (con las graves inundaciones de Badajoz y otros lugares, con numerosos fallecidos) y en ese mes de noviembre la friolera de 347'4 litros por metro cuadrado. Yo no he conocido nada igual.

El 12 de octubre de 1999, a las 9 de noche, sufrimos una de las peores tormentas de estos últimos tiempos: rayos y truenos, con una fuerte tromba de agua que dejó 20 litros por metro cuadrado en sólo 10 minutos... Aunque no son muy habituales en este mes, de vez en cuando se dejan ver.

En la madrugada del 29-XII-2000, una fuerte tromba de agua (acompañada de tormenta, que hizo que se cortara el fluido eléctrico, así como de fuertes ráfagas de viento) sacudió el casco urbano: cayeron 25'6 mm. de lluvia, en su mayoría en 15 minutos (entre las 2'30 y 2'45 hora local), que originaron inundaciones (en un garaje y calles) y daños similares.

Tras haberse presentado una breve pero fuerte tormenta en la tarde del 18 de septiembre de 2002, cuando cayeron 15 litros por metro cuadrado en sólo 10 minutos (lo que dio lugar a diversas inundaciones, por lo que tuvieron que intervenir los Bomberos); el día 20 nos afectó otra: ese día recogimos 33'6 litros por metro cuadrado, de los que 23'5 cayeron en media hora (entre las 15'30 y las 16 horas); y, de esos 23'5 litros, 22 se precipitaron en sólo 15 minutos (lo que le convierte en el 2º día más lluvioso de septiembre, tras los 40 litros que recogimos el 22-IX-1982). Hubo rayos y truenos, y se repitió la entrada de agua en diversos lugares y la actuación de los bomberos.

El 30 de octubre de 2003, por la noche, hizo acto de presencia una fuerte borrasca con agua y viento, que depositó 30'4 litros por metro cuadrado y rachas que superaron los 70 kilómetros por hora en el casco urbano, con algunas pequeñas inundaciones y otros daños en árboles y edificios. Así se remataba ese lluvioso mes (cayeron (172'9 mm.).

El 28 de abril de 2004, a las siete y media de la tarde, una fuerte tormenta con aparato eléctrico, lluvia y granizo hizo acto de presencia, descargando 35 litros en una hora (50'4 mm.

en tres horas y media), lo que originó inundaciones en diversos lugares, obligando a los bomberos a realizar más de 25 salidas, colmando el alcantarillado (que rebosó en múltiples sitios, por estrechez, suciedad acumulada, cantidad de agua, etc.). También los rayos causaron daños diversos (como en la ITV o en el Paseo de la Estación), con cortes de luz incluido (casi 3 horas en algunas zonas). En los siguientes días continuó la inestabilidad, finalizando el mes con lluvias (72'5 mm. en total).

La última semana de octubre de 2004 fue muy lluviosa, en la que recogimos un total de 109'2 litros por metro cuadrado. Lo que originó algunas inundaciones, como la sufrida por algunas aulas del Instituto Agustóbriga.

En el primer fin de semana de noviembre del 2006 recogimos un total de 117'5 litros, de los que 70'5 cayeron el sábado día 4 (el tercer día más lluvioso de los últimos 30 años), y 50 en la noche del 4 al 5. En cinco días contabilizamos un total de 136 litros: el campo se saturó, dando fin a la sequía que padecíamos este año (como el anterior).

### **Inviernos y Navidades secos**

. 1980-81: estuvo sin llover desde el 20-XII al 10 de febrero (51 días). En dos meses (diciembre y enero) cayeron 2 litros, en tres meses (noviembre, diciembre y enero) recogimos 56 mm. Contando diciembre, enero y febrero fueron 31 litros. Entre los cuatro sumaron 85.

. 1982-83: hubo sequía desde el 21-XII al 15 de febrero (55 días). Entre diciembre y enero sólo cayeron 19 litros. Y entre diciembre, enero, febrero y marzo sólo 66.

. 1988-89: desde el 1-XII al 6 de enero (35 días).

. 2004-05: desde el 4-XII al 5 de febrero (65 días, y sólo cayeron 0'4 mm. en esa fecha, cesando después). Detallamos su reparto:

- Noviembre + Diciembre = 55'9 mm.
- Noviembre + Dicimbre + Enero = 55'9 mm.
- Dicimbre + Enero = 24'1 mm.
- Noviembre + Dicimbre + Enero + Febrero = 76'8 mm.
- Y siguió igual el resto, con 28'4 mm. en Marzo y 40'3 en Abril.

Hablando de esa sequía, el director del Centro Meteorológico Territorial del INM aseveró e4ntonces que ese invierno (2004-2005) fue el más seco de los últimos 100 años, sobre todo el período comprendido entre el 15 de diciembre y el 15 de febrero. En Navalmoral, entre el 4 de diciembre y el 22 de febrero (80 días, en los que estuvo sin llover si exceptuamos los 0'4 mm. caídos en la noche del sábado de Carnaval) sólo recogimos 56'3 litros (un 17 % de lo "normal").

### **Años más cálidos**

1995 = 18'2°  
1997 = 17'6°

1981 = 17'55°  
1989 = 17'5°

### **Años más fríos**

1993 = 15'6°  
1992 = 15'8°

1984 = 15'9°  
1986 = 16'2°

### **Meses más cálidos**

Julio-1989 = 29'6°  
Julio-1999 = 29'4°  
Julio-1990 = 29'3°

Agosto-90 = 28'44°  
Agosto-91 = 28'42°  
Julio-1994 = 28'29°

Agosto-98 = 29'23°  
Agosto-03 = 29'16°  
Julio-2006 = 28'92°  
Julio-2005 = 28'61

Julio-1995 = 28'25°  
Julio-1998 = 28'19°  
Agosto-95 = 28'12°  
Agosto 05 = 28'1

### Meses más fríos

**Enero de 1992 = 4'02°**  
Diciembre-2001= 4'79°  
Enero de 2000 = 4'91°  
Enero de 1993 = 5'51°  
Enero de 2005 = 5'56°  
Enero de 1991 = 5'91°  
Diciembre-1998= 5'92°  
Diciembre-1990= 6'16°

Diciembre-1988= 6'17°  
Enero de 1985 = 6'48°  
Enero de 1986 = 6'59°  
Enero de 1989 = 6'62°  
Diciembre-1991= 6'64°  
Febrero-2005 = 6'67°  
Diciembre 2005 = 6'68°  
Enero de 1999 = 6'78°

### Días más cálidos

**24-VII-1995**, con 36'05° de media (44'2° y 27'9°)

20 de agosto de 1993 = 34'6°  
20 de julio de 1995 = 34'3°  
4 de agosto de 2003 = 34'2°  
18 de julio de 1989 = 34'1°  
3 de agosto de 2003 = 34'1°  
7 de agosto de 2005 = 34'05°  
11 de agosto de 2003 = 33'9°  
2 de agosto de 2003 = 33'7°  
9 de julio de 1999 = 33'9°  
17 de julio de 1991 = 33'8°  
19 de julio de 1989 = 33'7°  
20 de agosto de 1994 = 33'6°  
21 de julio de 1990 = 33'5°

19 de julio de 1995 = 33'5°  
5 de agosto de 2003 = 33'5°  
19 de julio de 1991 = 33'4°  
12 de agosto de 2003 = 33'4°  
17 de julio de 2006 = 33'4°  
1 de agosto de 1989 = 33'3°  
19 de julio de 1990 = 33'2°  
10 de julio de 1999 = 33'2°  
23 de julio de 1999 = 33'2°  
13 de agosto 2003 = 33'2°  
20 de julio de 1989 = 33'1°  
10 de julio de 1990 = 33'1°  
21 de julio de 1995 = 33'1°  
1-08-2003 y 25-07-2004 = 33'1°

### Días más fríos

**19-I-1992** = -1° de media (1'6 y -3'6)  
28-XII-1991 = -0'6°  
29-XII-2001 = -0'4°  
20-I-1992 = 0°  
28-XII-1994 = 0'1°  
23-XII-1990 = 0'2°

15-I-1991 = 0'5°  
27-XII-1994 = 0'6°  
29-I-1991 = 0'8°  
26-XII-1994 = 0'8°  
07-I-1997 = 1°  
29-I-2006 = 1'1°

### Temperatura Máxima más baja:

**1'4°**, el 28-XII-1991  
1'6°, el 19-I-1992  
2'1°, el 29-XII-2001

3'7°, 12-II-1991 (Martes de Carnaval)  
4'2°, el 18 de febrero de 2003

### Temperatura Mínima más alta:

**29'5°**, el 20 de julio de 1991  
28'6°, el 20 de agosto de 1993  
28'5°, el 19 de julio de 1991

27'9°, el 24 de julio de 1995  
27'2°, el 18 de julio de 1989  
26'8°, el 21-VIII-1991 y el 8-VIII-2005

## Temperatura Máxima Absoluta

44'2° = 1995 (24-VII)	42,2° = 1991 (18-VII)
43'1° = 2003 (1-VIII)	42,1° = 1989 (1-VIII)
43'0° = 1988 (8-IX)	42° = 1987 (12-VIII)
42'8° = 2005 (7-VIII)	42° = 1988 (7-IX)
42'5° = 1995 (20-VII)	42° = 1991 (16-VII)
42'4° = 1995 (23-VII)	42° = 1993 (28-VII)
42'3° = 1995 (19-VII)	

## Temperatura Mínima Absoluta

-6° = 1983 (12-II)	-4'5° = 1985 (14 y 15-I)
-5'5° = 2003 (14-I)	-4'5° = 2005 (28-I)
-5'4° = 2003 (13-I)	-4'4° = 1991 (27-XII) y 2003 (11-I)
-5'3° = 1992 (22-I)	-4'3° = 1993 (3-I) y 2003 (12 de enero)
-5'2° = 1990 (16-XII)	-4'2° = 2001 (26-XII) y 2003 (16-I)
-5° = 1980 (5-XII)	-4'1° = 1990 (23-XII) y 2001 (17-XII)
-5° = 1980 (6-XII)	-4° = 1980 (7-XII)
-5° = 1983 (14-II)	-4° = 1981 (3-II)
-5° = 1985 (10-I)	-4° = 1983 (10-II)
-4'8° = 1991 (15-I)	-4° = 1983 (11-II)
-4'8° = 2001 (16-XII)	-4° = 1983 (13-II)
-4'7° = 1994 (28-XII)	-4° = 1985 (8-I)
-4'5° = 1985 (9-I)	-4° = 1985 (11-I)

## “Olas de Calor”

. De acuerdo con la Tabla de Datos que consta en este Archivo del INM, en los últimos 30 años, los 10 veranos más cálidos se han registrado en los últimos 17 años: 1990, 1998, 1989, 2005, 1999, 1991, 2006, 1995, 1994 y 2003; por este orden en cuanto se refiere a las medias, aunque en las máximas y mínimas sucede algo similar; y, si incluimos al mes de junio, la relación sufre un cambio: 2005 (27'93°, con récord en junio), 2003 (27'43°), 1990 (27'42°), 1999 (27'3), 2006 (27'26), 1995 (27'20), 1991 (27'13), 1998 (27'10), 1989 (27) y 1994 (26'8°, lo mismo que en el 2004); y, considerando también a septiembre, el orden queda encabezado por el 2005 y 2003 (“empatados”, con 26'575°), seguido de 1990 (con 26'52°, año en que también comenzó el *ciclo de sequía* 1990-1995).

Es decir, que observamos cómo **las temperaturas veraniegas se están incrementando casi progresivamente**, tanto en las Medias como en las diurnas y nocturnas; con algunos y breves retrocesos, como sucedió en 1992, 1997 y 2007 (destacado este último).

. Esto ha dado lugar, en los últimos años, a situaciones verdaderamente sofocantes y difíciles de soportar; como sucedió el **24 de julio de 1995**, cuando las temperaturas alcanzaron niveles exagerados: máxima de 44'2° (a la sombra...), mínima de 27'9° (al *relente* de la noche...) y media de 36° (algo intolerable). Y gracias que, ese día, la Humedad Relativa fue baja (24 %); pues, de haber sido más elevada habría dado origen a incidentes verdaderamente graves para numerosos seres humanos (y para los que no lo son).

. A destacar la de agosto del 2003, con una "ola de calor" muy larga: ya que duró 17 días (entre el 29 de julio y el 14 de agosto), con una temperatura media de 29'16° (con sólo unas centésimas por encima de los 29'23° de agosto de 1998), media de las máximas que alcanzaron 36'4° (nuevo récord) y media de las mínimas demasiado elevadas, con 21'96° (por 22'2° en 1998), con 43'1° de máxima absoluta y 11 días por encima de los 40°.

. O la más próxima de la primera decena del mes de septiembre del 2006, cuando alcanzamos una media de 29'4° C, con máximas de 40'4 y 40'2°, mínimas de 24'6 y 24'1°; con sólo 3 mm. de lluvia.

. Tenemos registrados otros muchos casos –y que algunos pueden recordar, debido a la evocación de ciertos sucesos particulares– en los que se repetían hechos similares al anterior (aunque no afectaban a todos los parámetros térmicos, como sucedía con el citado): como las noches del 19 de julio de 1991 (con 28'5° de temperatura mínima) y el 20 de julio de ese mismo año (con 29'5° de mínima, lo que constituyó un auténtico *récord* difícil de superar).

. En algunas ocasiones (como ocurrió el año 1998, por poner otro ejemplo concreto y destacado) no hubo valores extremos descollantes (la máxima fue de 40'7°, el 10 de agosto; y la noche más cálida se registró el 18 de julio, con 25'8°). Sin embargo, el verano fue agobiante debido al elevado número de días y noches con altas temperaturas (máximas y mínimas), con cálidas situaciones consecutivas, sin que se intercalaran descensos térmicos que refrescaran el ambiente.

Y, una vez hemos llegado a este punto, surge la inevitable interrogación: **¿Por qué hace tanto calor en Navalmoral?**

Para responder a esta cuestión hemos de analizar y tener en cuenta diversos factores condicionantes: físicos, humanos y meteorológicos, que inciden directamente incrementando las temperaturas estivales. Lo trataremos en otra ocasión, pues nos alargáramos.

### **“Olas de de frío”**

No suelen ser tan destacadas como las de otros lugares, o las veraniegas morales, ya que suelen presentarse lluvias que templan el ambiente, pero son también dignas de mención: dando lugar a fuertes heladas o fríos y húmedos días de niebla. De las que tenemos registradas en estos últimos 30 años, citamos las siguientes que sobresalen sobre las demás:

. La del año 2005, con 70 días casi seguidos con temperaturas muy bajas: desde el 22 de diciembre del 2004 hasta el 11 de marzo de 2005.

. A destacar también la que se extendió entre el 28 de noviembre de 2001 y el 31 de enero de 2002, con 65 días casi continuos.

. O los 52 días que hubo entre el 21 de diciembre de 1991 y el 10 de febrero de 1992.

. Igualmente, nos llama la atención el invierno de 1998-1999. Aunque en ese caso hubo varios días suaves intercalados.

### **Nieve en Navalmoral**

Es poco frecuente, debido a la escasa altitud (inferior a los 300 metros, sólo superado en los Cerros (donde llega a los 400, por término medio) y a la barrera que representa la sierra de Gredos cuando las masas de aire proceden del norte. Por eso, las pocas nevadas suelen proceder del noreste.

De acuerdo con datos indirectos, confirmado con fotografías, sabemos que hubo una importante nevada en los años 70, hace más de 30 años; así como en 1962 (creo que también en 1967, día de Navidad).

Y, si nos centramos en los últimos años, concretamente desde que existe Estación Meteorológica “oficial” (primero escolar y desde 1989 del INM), conocemos que sólo nevó 12 veces en los últimos 30 años, y débilmente (aunque cuajó el 23-II-89 y 28-I-2006): en diciembre de 1978, enero de 1980, febrero de 1983, marzo de 1984, febrero de 1987 (Carnavales, con nieve abundante en muchos lugares de Extremadura), 23 de febrero de 1989 (desde las 6 hasta las 10 AM, cubriendo el suelo y muy visible en los Cerros), tres días en enero de 1997, febrero de 2003, diciembre de 2005 y en la madrugada del 28 al 29 de enero

de 2006 (cubrió el suelo con una gruesa capa, que algunos lugares sobrepasó los 10 centímetros y que en la umbría de los Cerros perduró más de 48 horas, y eso que alternó con “aguanieve”).

## **7.- Comparación con otras localidades**

Hemos tomado sólo cuatro dos como referencia, pues si incrementamos el número de ellas la ponencia sería excesiva: Soria, Teruel, Cáceres y Madrid (en todos los casos las ciudades de ese nombre). Y en esos ejemplos, insertamos la evolución que han experimentado en los últimos años:

### **SORIA**

	<b>Ene</b>	<b>Feb</b>	<b>Mar</b>	<b>Abr</b>	<b>May</b>	<b>Jun</b>	<b>Jul</b>	<b>Ago</b>	<b>Sep</b>	<b>Oct</b>	<b>Nov</b>	<b>Dic</b>	<b>Año</b>
<b>Precipitac. 1931-1970</b>	46	48	38	52	53	48	29	24	33	38	58	46	<b>513</b>
<b>Precipitac. 1971-2000</b>	39	38	28	53	61	46	34	30	31	45	45	51	<b>502</b>
<b>Precipitac. 1931-2005</b>	46	46	48	50	63	55	32	31	49	48	50	54	<b>572</b>
<b>Temp. Media 1931-1970</b>	2,9	4,0	5,9	7,9	11,8	16,1	19,9	19,5	16,5	11,4	6,2	3,4	<b>10,5</b>
<b>Temp. Med. 1971-2000</b>	2,9	4,4	6,5	8,0	11,9	16,2	20,0	19,9	16,3	11,1	6,5	4,0	<b>10,6</b>
<b>Temp. Med. 1931-2005</b>	2,3	3,5	6,6	8,9	11,9	16,5	19,6	19,5	16,4	11,0	6,2	3,1	<b>10,5</b>

### **TERUEL**

	<b>Ene</b>	<b>Feb</b>	<b>Mar</b>	<b>Abr</b>	<b>May</b>	<b>Jun</b>	<b>Jul</b>	<b>Ago</b>	<b>Sep</b>	<b>Oct</b>	<b>Nov</b>	<b>Dic</b>	<b>Año</b>
<b>Precipitac. 1951-1969</b>	15	19	22	38	49	47	34	43	33	36	26	20	<b>382</b>
<b>Precipitac. 1971-2000</b>	17	14	19	36	56	43	30	40	36	42	22	20	<b>373</b>
<b>Precipitac. 1951-2005</b>	20	18	27	27	55	55	29	36	43	39	26	29	<b>404</b>
<b>Temp. Media 1951-1969</b>	3,9	5,0	6,9	9,8	13,5	17,7	21,3	20,7	17,8	12,5	7,1	3,9	<b>11,7</b>
<b>Temp. Med. 1971-2000</b>	3,6	5,2	7,5	9,4	13,5	17,9	21,6	21,3	17,6	12,1	7,2	4,6	<b>11,8</b>
<b>Temp. Med. 1951-2005</b>	3,5	4,6	7,5	10,3	14,3	17,9	21,1	20,5	17,5	12,2	7,1	4,0	<b>11,7</b>

### **CÁCERES**

	<b>Ene</b>	<b>Feb</b>	<b>Mar</b>	<b>Abr</b>	<b>May</b>	<b>Jun</b>	<b>Jul</b>	<b>Ago</b>	<b>Sep</b>	<b>Oct</b>	<b>Nov</b>	<b>Dic</b>	<b>Año</b>
<b>Precipitac. 1931-1970</b>	57	46	71	44	44	21	3	6	23	46	58	62	<b>481</b>
<b>Precipitac. 1971-2000</b>	58	43	35	49	48	23	7	8	26	59	80	87	<b>523</b>
<b>Precipitac. 1931-2005</b>	56	65	50	41	38	30	4	6	24	51	58	65	<b>488</b>
<b>Temp. Media 1931-1970</b>	7,7	9,1	11,7	14,4	17,4	22,5	26,0	25,6	22,3	16,9	11,7	8,1	<b>16,0</b>
<b>Temp. Med. 1971-2000</b>	7,9	9,4	11,8	13,4	17,0	22,0	25,8	25,6	22,4	16,8	12,0	8,9	<b>16,1</b>
<b>Temp. Med. 1931-2005</b>	8,3	9,3	11,1	13,5	17,3	21,7	25,5	25,6	22,3	17,1	11,6	8,2	<b>16,1</b>

### **MADRID (Retiro)**

	<b>Ene</b>	<b>Feb</b>	<b>Mar</b>	<b>Abr</b>	<b>May</b>	<b>Jun</b>	<b>Jul</b>	<b>Ago</b>	<b>Sep</b>	<b>Oct</b>	<b>Nov</b>	<b>Dic</b>	<b>Año</b>
<b>Precipitac. 1931-1970</b>	38	34	46	45	44	27	11	14	31	53	47	48	<b>438</b>
<b>Precipit. 1971-2000</b>	37	35	26	47	52	25	15	10	28	49	56	56	<b>436</b>
<b>Precipit. 1931-2005</b>	46	44	33	54	41	26	13	9	30	45	64	51	<b>456</b>
<b>Temp. Media 1931-1970</b>	4,9	6,5	10,0	12,7	15,7	20,6	24,2	23,7	19,8	14,0	8,9	5,6	<b>13,9</b>
<b>Temp. Med. 1971-2000</b>	6,1	7,9	10,7	12,3	16,1	21,0	24,8	24,4	20,5	14,6	9,7	7,0	<b>14,6</b>
<b>Temp. Med. 1931-2005</b>	6,1	7,5	10,0	12,2	16,0	20,7	24,4	23,9	20,5	14,8	9,4	6,4	<b>14,3</b>

Tabla nº 7 (elaboración propia con datos del INM, Elías Castillo y Ruiz Beltrán)

Como podemos apreciar, en esas tablas hay datos que no nos cuadran, tanto en lo que se refiere a las temperaturas como a las precipitaciones mensuales (sobre todo, en el apartado de temperaturas para Cáceres y en el de las lluvias para Madrid-Retiro).

Si nos centramos en el importante tema del tan reiterado “calentamiento”, observamos lo siguiente:

- En los casos de Soria y Teruel, con escaso desarrollo urbano e industrial, no ha habido incremento térmico general: sólo una décima de grado en el período 1971-2000, pero que después se reduce igualándose a la etapa 1931-1970.
- Mientras que en la ciudad extremeña hubo un ascenso de una décima de grado en las tres últimas décadas del siglo XX, lo que es bastante lógico dado el incremento urbanístico que experimentó en esos treinta años (edificaciones, red viaria, aumento demográfico, vehículos, industrias, etc.); sin embargo, si tenemos en cuenta los últimos cinco años, vemos cómo esa temperatura media se mantiene (16'1°), lo que contradice al posible “calentamiento” (algo parecido a lo que ocurre en Navalmoral).
- Sin embargo, en la capital de España el ascenso térmico fue mucho más acusado, especialmente en el período 1971-2000: lo que también es evidente, debido al desarrollo tan exagerado que ha tenido y sigue sufriendo Madrid y su área metropolitana; aunque desciende tres décimas con la inclusión del último lustro, lo que no nos convence del todo (además, si fuera así, lo del “calentamiento” sería irreal).

En el apartado hídrico los cambios son menos llamativos. Y, como antes decíamos, hay algunos aspectos que tampoco nos convencen.

## **8.- Conclusión**

A partir de lo anterior, extraemos interesantes deducciones (básicamente en lo se refiere a Navalmoral de la Mata, de cuyos datos somos responsables directos):

Acerca de la posibilidad de un cambio climático (especialmente lo que al progresivo *calentamiento* se refiere) debido a la acción humana, obtenemos los siguientes supuestos:

. Carecemos de valores numéricos referentes a **temperaturas** y precipitaciones en el pasado, necesarios para poder contrastarlos con los recientes y confirmar esa hipótesis a nivel local. Aunque se asevera e insiste en que existe un "calentamiento" a nivel global, originado por el denominado "efecto invernadero", al menos en Navalmoral de la Mata apenas se aprecia en los últimos 30 años (según hemos mostrado antes a través de los datos oficiales de esta estación Meteorológica: que no ha cambiado en ese tiempo de emplazamiento, equipo de registro u observador...). Sólo un ligero ascenso, y con retroceso en el año 2007...

. Las informaciones relativas a las **lluvias**, o aridez, en el pasado son cualitativas o con alusiones a cantidades globales (haciendo referencia al exceso o falta de las mismas). No hay datos matemáticos mensurados, sino expresiones u opiniones comprensibles. Por lo que no podemos saber si caminamos hacia una "desertización" o disminución cuantitativa de las precipitaciones a nivel local aunque, como decíamos páginas atrás, en los últimos años ha habido un ligero ascenso en ese apartado: 622'5 litros por metro cuadrado en la década 1978-1987; por 642'6 litros en el cómputo total de los últimos 30 años, en el que ha habido un ciclo *largo* de sequía (1990-1995) y otros *generosos* en lluvias (1987-1989, 1996-1997 y 2000-2003).

. De los últimos 30 años sí poseemos un registro continuo y detallado, avalado por el INM. No obstante, a través de estos datos, es muy difícil deducir la aseveración del tan mencionado cambio climático en cuanto a los valores que se dan ya que, como decíamos antes, el posible **incremento térmico es muy tenue** en Navalmoral: en la primera década obtenemos 16'83° de media, 16'85° en el segunda y 16'97 en la tercera; siendo la media 16'87° en el total de los último 30 años (ascenso global de sólo 0'04° C).

Y las precipitaciones siguen parámetros similares, con irregularidades cíclicas y variables. Todas las "normalidades" o anomalías computadas han tenido su manifestación en el pasado, incluyendo las de los últimos años o el ciclo "largo" de sequía 1990-1995.

. Por eso, analizando detenidamente esas valiosas informaciones y comparándolas con las recientes, tenemos pruebas suficientes como para afirmar que **siempre ha habido ciclos** (de duración e intensidad variable) más o menos cálidos o fríos, con mayor o menor humedad o aridez, tanto a nivel local como general; muchas de cuyas causas nos son aún desconocidas.

. Y, como podemos apreciar en el resumen ombrotérmico de las dos últimas décadas y observar en los gráficos adjuntos, aparecen **demasiadas anomalías** desde 1990: no sólo en lo referente a la sequía, sino también en las oscilaciones térmicas... Además, esas "anormalidades" nos parecen cada vez más llamativas o extremas: por ejemplo, los veranos son cada vez más cálidos y largos, los inviernos fríos o muy fríos, las precipitaciones suelen ser muy irregulares, hay cambios muy bruscos, etc.

. Decíamos páginas atrás que se está produciendo un progresivo ascenso térmico primaveral y veraniego (casi general), mientras que descienden las temperaturas en otoño e invierno (aunque algunos lo ponen en duda, especialmente en el área mediterránea).

. Lógicamente, para poder emitir una afirmación concluyente sobre la interrogante que nos planteábamos en la portada, serían necesarios más estudios como éste relativos a otras localidades y regiones, para comparar los mismos y extraer unas deducciones generales; así como un período mayor de observación rigurosa y detallada, para evitar confusiones entre ciclos pasajeros y cambio climático definitivo. Además, hemos de tener mucho cuidado con los datos globales, pues nos pueden inducir a consideraciones erróneas o incompletas: por ejemplo, 1982 fue deficitario hídricamente (462 mm.) y apenas se notó la escasez externamente (las lluvias cayeron bien repartidas); y algo parecido ha ocurrido en los dos últimos años (2005 y 2006), donde precipitaciones apropiadas en meses claves (primavera y otoño) suavizaron la sequía global anual.

. Ya hemos comentado los casos de Cáceres y Madrid, núcleos urbanos más destacados que Navalmoral donde sí parece que se cumple lo del posible "calentamiento" (sobre todo en lo que a la capital de España se refiere). Pues, como adelantábamos, en la capital del Arañuelo el ascenso térmico es muy débil (lejos de los parámetros que algunos informadores dan...).

. Somos conscientes de que este trabajo contradice lo que en numerosos medios (incluyendo a diversos sectores científicos) se asevera, pero es lo que tenemos: el tiempo lo dirá pues, como es evidente, esta investigación es susceptible de ser modificada o confirmada en el futuro.

## **9.- Bibliografía**

- . Archivo de la Estación Meteorológica de Navalmoral de la Mata (del INM).
- . Archivo del INM.
- . ELÍAS CASTILLO, F. y RUIZ BELTRÁN, L. (1977): **Agroclimatología de España**. Madrid.
- . QUIJADA GONZÁLEZ D. (1989): **Meteoroclimatología** (Climatología del Campo Arañuelo). Navalmoral de la Mata.
- . QUIJADA GONZÁLEZ D. Ponencia en los **XXVI Coloquios Históricos de Extremadura** (Trujillo), 1997.
- . QUIJADA GONZÁLEZ, D.: **Las anomalías climáticas del Arañuelo: Dos siglos de evolución en Navalmoral de la Mata**. En los XIII Coloquios Histórico-Culturales del Campo Arañuelo (2006). Navalmoral de la Mata (2007)