

LA PERCEPCIÓN DEL CLIMA DE ÁVILA

The perception of the climate in Ávila

INMACULADA LANCHAS GONZÁLEZ

Escuela Universitaria de Educación de Ávila.

RESUMEN: En el trabajo muestro un caso práctico de la percepción del clima de Ávila, de acuerdo con la corriente de la Geografía de la Percepción; ésta significa fundamentalmente la introducción de lo subjetivo en la apreciación del medio.

A partir del análisis de los resultados de una encuesta realizada por los alumnos de la Escuela Universitaria y personas de su entorno, conocimos la imagen que tenían sobre el clima de Ávila, apoyándonos en estas imágenes, como veremos muchas veces parciales y estereotipadas, las confrontamos con los datos estadísticos del clima de Ávila.

En definitiva, pretendía no sólo la participación activa del alumno en el proceso de aprendizaje, sino también que sirviera de modelo para su práctica docente en la Escuela Primaria.

ABSTRACT: This paper describes a concrete and practical experience of the perception of the climate in Ávila, following a model of the Geography of Perception. This means the introduction of the subjective in the appreciation of the environment. Analysis of the results of a questionnaire completed by student teachers and people from their immediate circle reveals the images they have of the climate of Ávila. Later these perceptions were cross-checked with statistical data about the climate of Ávila. This survey can provide a model for the study of the climate in Spain.

INTRODUCCIÓN

Para la ciudad de Ávila el agua ha sido siempre un bien escaso. Desde las disputas de los siglos XVI¹ y XVII por el derecho a la toma de aguas hasta las restricciones del otoño del 95, el abastecimiento de agua constituyó un grave problema. La escasez de precipitaciones, 365 mm de media al año, el carácter irregular y poco caudaloso del río Adaja, con fuerte estiaje en los meses de verano y una política, quizá poco previsoras, se encontrarían entre las causas de la escasez de tan preciado bien.

Estos problemas se han agravado en las últimas décadas por varios motivos que van desde el crecimiento que ha experimentado la población (Ávila ha pasado de 13.981 habitantes en 1900 a 49.868 en el último Censo en 1991) a la evolución de la capacidad del agua embalsada. El desajuste entre disponibilidad de agua y crecimiento de la población ha traído como consecuencia los frecuentes cortes y restricciones, habituales para los abulenses en lo que va de siglo, agudizándose en los últimos años (desde agosto de 1992 hasta el otoño de 1993 han sido cotidianos).

Esta experiencia vivida en la ciudad y el protagonismo de la sequía en los medios de comunicación han despertado un interés por todo lo relacionado con los elementos climáticos. La preocupación por “el tiempo” motivó que me planteara en las clases de Didáctica de las Ciencias Sociales, el estudio de “La percepción del clima de Ávila”, tema incluido en la Geografía de la Percepción.

La Geografía de la Percepción y del Comportamiento (la percepción del tiempo y el clima pueden contemplarse como un campo más dentro de esta Geografía) es una corriente que se desarrolla en Estados Unidos a raíz de la obra de K. Lynch (1960) “La imagen de la ciudad”. El núcleo de la geografía de la percepción consiste en que cada individuo tiene una manera concreta de conocer el espacio, así como de evaluarlo, decidiendo su comportamiento no en función del medio geográfico real, sino de la percepción que tiene del mismo.

Nos propusimos conocer la imagen mental, los estereotipos que sobre el tiempo/clima de Ávila tienen los alumnos y las personas de su entorno, saber si existen imágenes colectivas; desvelar ciertos clichés “ahora nieva menos que antes”, “cada vez llueve menos”, etc., y compararlos con los datos objetivos de los elementos climáticos. El objetivo final era ajustar imagen y realidad.

No es raro la existencia de estereotipos, diferencias entre la percepción y el clima real, si admitimos que acerca de los elementos climáticos cada persona tiene su propia sensibilidad, que la memoria es muy selectiva y el “tiempo” interesa o molesta sólo cuando celebramos un acontecimiento, tenemos programado un viaje o salimos al campo... Si además añadimos los cambios que se han producido en nuestro modo de vida, en las casas, en los edificios públicos, en el trabajo, es cierto que cada vez el “tiempo” es menos determinante del mismo.

1. TAPIA SÁNCHEZ, S.: *Documentos para la Historia de Ávila (1085-1985)*, Ávila, Centro Asociado de la UNED, 1985, pp. 86 y 87.

LA PERCEPCIÓN DEL CLIMA DE ÁVILA

Los objetivos que pretendemos con el estudio de la percepción del tiempo/clima de Ávila son los siguientes:

- En primer lugar, averiguar la información percibida y la imagen sobre el clima de Ávila, incidiendo en dos elementos climáticos, las temperaturas y las precipitaciones.
- Confrontar las percepciones/opiniones con los datos estadísticos del clima de Ávila, proporcionados por la Estación Meteorológica.
- Y finalmente, una vez realizados los pasos anteriores, estudiar el clima de Ávila, que a su vez nos sirvió de parámetro para comprender las características y peculiaridades de los climas de España.

Para realizar el trabajo pasamos una encuesta a los alumnos y alumnas, así como a las personas de su entorno de forma aleatoria, durante los meses de noviembre-diciembre de 1992. Las personas que en total respondieron a la encuesta fueron 235, de éstas el 51,48 por ciento vive en Ávila, y el 48,52 por ciento restante en municipios cercanos.

El grupo más numeroso de las respuestas recibidas abarca al grupo entre 15 y 25 años de edad; una mayoría, algo menos del 90 por ciento, habían nacido después de 1931, año a partir del cual hemos empezado a analizar los elementos atmosféricos de la Estación Meteorológica de Ávila. La estructura por edades es la siguiente:

-Menos de 15 años	17,87 por ciento	
-De 15 a 25 años	29,78	“
-De 25 a 40 años	20,85	“
-De 41 a 65 años	21,70	“
-Más de 65 años	9,78	“

En relación a la encuesta (Cuadro I), un primer grupo de preguntas hace referencia al lugar de residencia y edad, y un segundo grupo a variables valorativas. Las preguntas 1, 2, 3, 4 y 5 se refieren a las precipitaciones, las 6, 7 y 8 a las temperaturas. Elegimos estos tópicos porque son los elementos climatológicos hacia los que las personas mostramos probablemente mayor sensibilidad y además aparecen con mayor frecuencia en los medios de comunicación y en las conversaciones sobre el “tiempo”.

Modelo de encuesta:

- Respuestas a la pregunta N° 1: ¿Llueve mucho en Ávila?:

3,4 por ciento	contestaron que llueve mucho
24,68 por ciento	que llueve normal
71,9 por ciento	que llueve poco

Una mayoría de los que respondieron que *llueve poco* está formada por los que tiene más de 25 años y solamente responden que *llueve mucho* los menores de 15 años.

CUADRO I

LUGAR DE RESIDENCIA	
Edad: MENOS 15 AÑOS	<input type="checkbox"/>
Entre 15-25	<input type="checkbox"/>
Entre 25-30	<input type="checkbox"/>
Más de 50	<input type="checkbox"/>
1. Llueve mucho en Ávila: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
2. Qué meses del año crees que son más lluviosos:	
3. Qué días de la semana crees que llueve más: L M X J V S D	
4. Algunas personas creen que antes llovía más que ahora, otras opinan que ahora llueve más, otras dicen que llueve igual, cuál es tu opinión:	
Llueve ahora más	<input type="checkbox"/> menos <input type="checkbox"/> igual <input type="checkbox"/>
5. Algunas personas creen que antes nevaba más que ahora, otras opinan que ahora nieva más, otras dicen que nieva igual, cuál es tu opinión:	
Nieva ahora más	<input type="checkbox"/> menos <input type="checkbox"/> igual <input type="checkbox"/>
6. Algunas personas creen que antes hacía más frío que ahora, otras opinan que ahora hace más, otras dicen que igual, cuál es tu opinión:	
Antes hacía más frío	<input type="checkbox"/> menos <input type="checkbox"/> igual <input type="checkbox"/>
7. Cuál crees que es el mes que hace más calor <input type="checkbox"/>	
	y más frío <input type="checkbox"/>
8. Cuándo pasabas más frío	
antes	<input type="checkbox"/> ahora <input type="checkbox"/> igual <input type="checkbox"/>

Para evaluar la contestación *llueve poco*, hallamos el Índice de aridez² y el Factor pluviométrico³, las dos fórmulas sitúan a Ávila dentro de los climas secos, el

2. El índice de aridez o termopluviométrico (1940-41) fue creado únicamente para su aplicación a la Península Ibérica, y para contrarrestar los inconvenientes que ofrecía la fórmula de De Martonne (1925), según la siguiente fórmula:

$$\frac{T_m \times 100}{P} \quad P = \text{Precipitación anual en mm}$$

$$T_m = \text{Temperatura media anual en } ^\circ\text{C}$$

De acuerdo con los valores obtenidos se establece la siguiente clasificación:

- Entre 0 y 2: Iberia húmeda (27 por ciento)
- Entre 2 y 3: " semiárida (37 por ciento)
- Entre 3 y 6: " árida (33 por ciento)
- Mayor de 6: " subdesértica (2 por ciento)

3. Se halla mediante la siguiente fórmula: $F_p = \frac{P \times N}{365}$

P= Precipitación anual en mm
N= Número de días que ha llovido
365= Número de días que tiene un año

Si F_p está entre 50-100 = Clima perseguido
 Si F_p es inferior a 50 = Clima seco

Índice de aridez, 2'84, en la Iberia semiárida y el Factor pluviométrico, 96'3 en los límites del clima per seco. Ambos índices confirman la exactitud de las respuestas a esta pregunta.

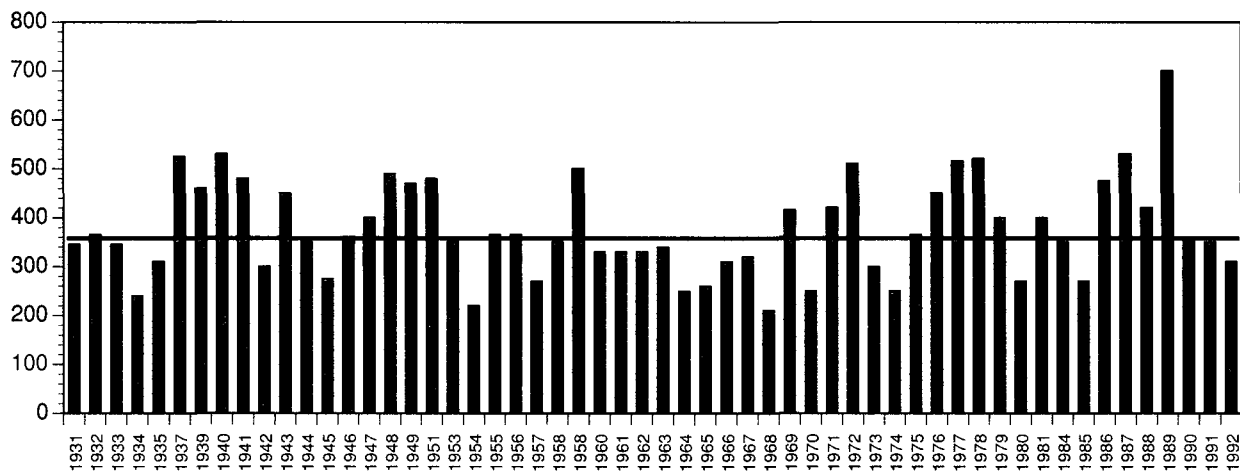
- Respuestas a la pregunta nº4 : *¿Llueve ahora más, menos o igual que antes?*:

2,12 por ciento	contestaron	que	ahora	llueve	más
6,00 por ciento	"	"	"	"	igual
91,88 por ciento	"	"	"	"	menos

Las respuestas guardan relación con las que hemos visto a la pregunta nº 1, entre los que opinan que ahora llueve más (2'12 por ciento) y que en Ávila llueve mucho (3'4 por ciento); y los que afirman que ahora llueve menos (91'88 por ciento) y que en Ávila llueve poco (71'9 por ciento).

En los tres años anteriores a la realización de la encuesta (1990, 1991, 1992), las precipitaciones han sido escasas, inferiores a la media de los últimos sesenta años, sin duda este hecho ha reforzado aún más la creencia *ahora llueve menos que antes*.

GRÁFICO I



Desde 1931 hasta 1992 (Gráfico nº 1 y Cuadro II), la irregularidad es la característica fundamental, el coeficiente de irregularidad interanual (Cia⁴), que relaciona el año más lluvioso con el de menos precipitaciones, es de 3'39, es decir que en 1989, año de máximas precipitaciones, éstas triplicaron a las de 1968, que sólo registró 200 mm. El periodo más largo de sequía comprende los años 1960-68, los otros períodos, más cortos que el anterior, son de dos o tres años, como 1933-35, 1953-54, 1957-58, 1973-74, 1984-85 y 1991-92. Hay que constatar que el período de años secos es superior al de años lluviosos, años especialmente húmedos fueron 1937-40, 1975-79 y 1986-89.

Finalmente, después de analizar las precipitaciones desde 1931 hasta 1992, no hay elementos para afirmar que *ahora llueve menos*, como responden a la pregunta el 91'88 por ciento de las personas encuestadas.

La llegada o no de frentes lluviosos y la consiguiente irregularidad y escasez de las precipitaciones está determinada por la dinámica atmosférica en latitudes medias; Ávila está situada a 40° 39' y se encuentra rodeada de montañas: Sierra de Ávila (1.727 m), Ojos Albos (1.657 m), Cuerda de Polvisos (1.428 m), Sierra de las Parameras (1.514 m), la Serrota (2.294 m), que frenan la influencia marítima.

El viento húmedo que penetra por el sur y suroeste peninsular se encuentra con una barrera montañosa que le obliga a elevarse, produciendo un descenso de las temperaturas y, en consecuencia, una rápida condensación que origina importantes precipitaciones en la ladera meridional de la Sierra de Gredos (Arenas de San Pedro recibe al año 1.414 mm de precipitaciones, a tan solo unos 80 Km de distancia, Candeleda 1.009 mm, etc.); cuando este viento logra remontar las montañas es un viento seco, poco húmedo.

-Pregunta Nº 2: ¿Qué meses del año crees que son los más lluviosos?

-37,9	por ciento respondieron que	abril
-16,5	por ciento “ que	octubre
-14,1	por ciento “ que	mayo

Nadie cita junio como mes lluvioso, decantándose la mayoría por abril, el de “aguas mil” del refrán, aunque vemos que no es para tanto. Sorprenden las respuestas por las características climatológicas de 1992, año en que se pasó la encuesta, de precipitaciones escasas e irregulares (gráfico nº 3), casi la mitad de las lluvias cayeron en los meses de junio y octubre, mientras que marzo, abril, mayo, septiembre y noviembre fueron meses especialmente secos. El reparto de las precipitaciones de los meses de verano, julio y agosto, fue también raro, en

4. El coeficiente de irregularidad interanual (Cia), se halla dividiendo el máximo por el mínimo de precipitaciones anuales de los años de observación. Cuanto mayor sea el cociente resultante más irregular es la estación desde el punto de vista pluviométrico.

El año de máximas precipitaciones fue 1989 con 678,8 mm, mientras que el año de mínimas fue 1969 con 200 mm.

$$\text{Cia} = \frac{678,8}{200} = 3,39$$

julio apenas llovió, las lluvias registradas fueron de 5 mm, mientras que agosto registró el doble de precipitaciones que la media de estos años.

Analizando el régimen de precipitaciones de los últimos sesenta años podemos definirlo como típico mediterráneo (gráfico nº 2), el máximo de lluvias se produce en las estaciones intermedias, en el otoño (el 29,96 por ciento de las lluvias caídas) y la primavera (el 28,91 por ciento), disminuyen en invierno (el 23,03 por ciento), y presentan un mínimo muy acusado en verano (el 18,10 por ciento). Los meses más lluviosos son por orden de importancia mayo/junio/octubre, abril, noviembre y septiembre.

GRÁFICO 2
Precipitaciones medias (1931-1992)

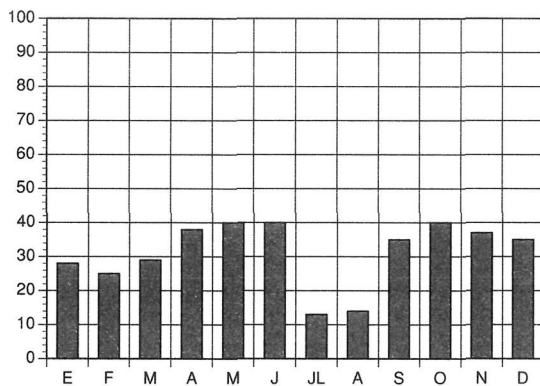
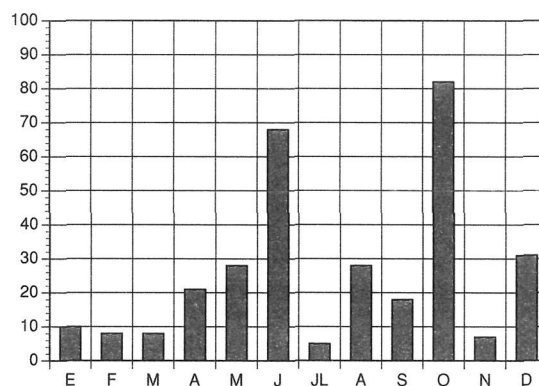


GRÁFICO 3
Precipitaciones año 1992



- Pregunta nº 3, ¿Qué días de la semana crees que llueve más?:

El 5'7	por ciento	contestaron que igual
3'85	" "	no contestaron
10'4	" "	contestaron que el lunes
10'1	" "	el martes
8'8	" "	el miércoles
9'36	" "	el jueves
14'8	" "	el viernes
20'3	" "	el sábado
16'25	" "	el domingo

Solamente un 5'7 por ciento afirma que los días de la semana no influyen en el reparto de las precipitaciones, mientras que el 20'3 y el 16'25 por ciento respectivamente responde que el sábado y el domingo son los días de la semana que más llueve. Esta creencia⁵, puede atribuirse a la excesiva sensibilidad de las per-

5. MORENO GARCÍA, M. C.: "Frecuencia de las precipitaciones según los días de la semana en Barcelona", *Revista de Geografía*, Barcelona, vol XXI-XXII (1988), pp. 5-10.

sonas en torno al “tiempo”, al ser precisamente el sábado y domingo los días de la semana cuando se programan la mayoría de las actividades relacionadas con el ocio al aire libre. Sin embargo no existe verificación científica⁶ que justifique un reparto de las precipitaciones en relación a los días de la semana, al menos en ciudades pequeñas y con poca contaminación atmosférica. Aunque los resultados nos pueden parecer llamativos, son similares a los obtenidos en una encuesta que se pasó en la ciudad de Barcelona⁷, y donde el 32'95 por ciento citó el sábado como día de la semana más lluvioso.

-Pregunta nº 5: ¿Nieva ahora más que antes, menos, igual?

- 2,6	por ciento	contestaron que	igual
- 0,7	“	“	más
-96,6	“	“	menos

La cuantía de las precipitaciones en forma de nieve y el número medio de días no ha variado, sin embargo sí ha disminuido la permanencia de las mismas sobre la ciudad. Es posible que esta circunstancia haya influido en las respuestas a esta cuestión.

Su situación y emplazamiento, en la meseta Norte, en un piedemonte del Sistema Central, y a una altitud de 1.131 m son factores que influyen en la presencia de la nieve en Ávila, no es de extrañar, pues, que sea la capital de provincia de Castilla y León con mayor número medio de días de nieve al año.

Nº MEDIO DE DÍAS CON NIEVE

E	F	M	A	M	J	Jl	A	S	O	N	D	Total
4'1	4'3	3'2	1'6	0'6	0'1	0	0	0	0'8	2'5	5'4	21'7

- Preguntas nº 6 y 8 :

<i>¿Antes hacía más frío, menos o igual?:</i>	<i>¿Antes pasabas más frío, menos o igual?:</i>
-48 por ciento antes hacía más frío	-49,69 por ciento antes pasaba más frío
-10,25 “ menos frío	- 7,87 “ menos
-41,66 “ igual	-42,42 “ igual

El porcentaje de los que contestaron que antes pasaban más frío y los que opinan que antes hacía más frío son similares, el 49,69 y 48 por ciento respectivamente, la misma correlación existe entre los que contestaron que antes pasaban

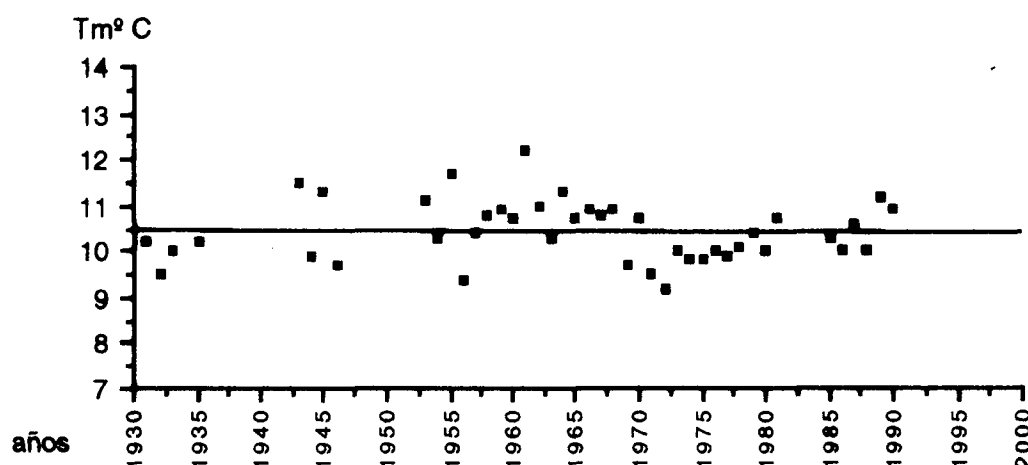
6. LOWRY, W.P.: “El clima de las ciudades”, *Scientific American*, nº 217 (1967), pp 15-23.

7. Vid. MARTÍN VIDE, J.: “La percepción del clima en las ciudades”, en *Revista de Geografía*, Barcelona, vol. XXIV (1990), pp. 27-33.

igual de frío que ahora, y los que dicen que antes hacía el mismo frío que ahora, el 42'42 y el 41'66 por ciento respectivamente. Son los mayores de 40 años los que responden que antes hacía más frío, mientras que con la disminución de la edad disminuye también el porcentaje de los que opinan de esta manera.

La amplitud extrema, la diferencia entre la Tm anual más elevada 12'2° en 1961, y la Tm anual más baja 9'2° en 1972 es de 3° C, esta amplitud no es muy elevada, antes no hacía ni más frío ni más calor (Gráfico nº 4), donde se ha producido un cambio ha sido en el modo de vida, costumbres que han modificado nuestra percepción.

GRÁFICO 4



Pregunta nº 7: ¿Cuál crees que es el mes que hace más calor y más frío?

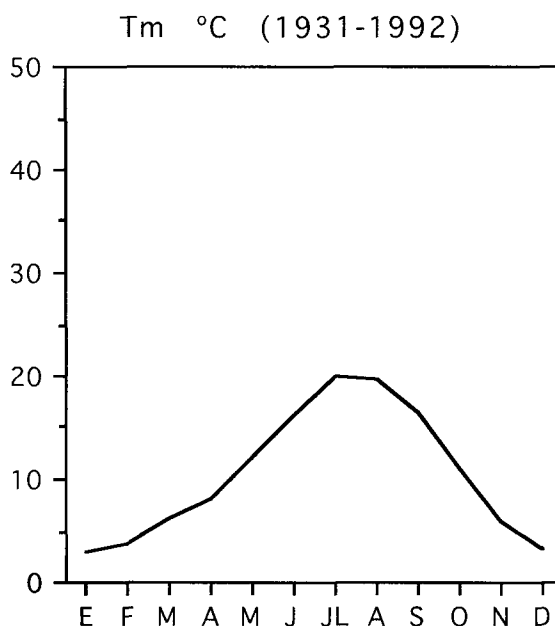
El 51,4 por ciento	mes más frío "enero"	48'15	más caluroso "agosto"
El 28,9 por ciento	"diciembre"	45'4	"julio"
El 17,9 por ciento	"febrero"	6'38	"junio"

La percepción del mes más cálido coincide plenamente con la realidad, ya que julio y agosto son los meses de más calor, (Cuadro II, Gráfico nº 5), sin embargo esta unanimidad no se produce en la percepción del mes más frío, aunque sí que son los meses más fríos los señalados en las respuestas.

El verano es corto y fresco, sólo julio y agosto se acercan a los 20°C, y aunque la máxima absoluta puede llegar a 36°, por las noches descienden mucho las temperaturas. En junio y septiembre la Tm no rebasa los 16°C.

El invierno es frío y largo, cuatro meses (enero, febrero, noviembre y diciembre) tienen Tm inferiores a los 6°C, y seis meses las Tm se mantienen por debajo de los 10°C. Las heladas son frecuentes y la mínima absoluta puede llegar a los -21°C. El mes más frío es enero, seguido de diciembre y febrero. Tanto en primavera como en otoño las temperaturas son bajas e irregulares, así en mayo con una

GRÁFICO 5



Tm de 12,16 °C, podemos encontrar años donde la Tm superó los 16°C (1964), y otros que apenas rebasó los 7°C (1984), la misma irregularidad aparece en los otros meses.

La oscilación térmica anual (la diferencia de temperatura del mes más cálido y del mes más frío) es elevada, 17'07° C.

Situada en latitudes medias, donde la trayectoria solar en el mediodía varía entre límites relativamente amplios, los contrastes estacionales respecto a la energía solar recibida son notables. Hemos visto no sólo la acción de las barreras montañosas sobre la pluviometría, también el impedimento a la llegada de vientos templados procedentes del mar que amortiguarían las temperaturas. En consecuencia los contrastes y la rigidez térmica son muy acusados. Por otra parte, la elevada altitud incide en el grado de continentalidad. El aumento de altura disminuye la Tm y, aunque está sujeta a considerables variables debidas a causas locales, en general puede decirse que es de 1°C de disminución por cada 160 metros de altura.

Para analizar la influencia que ejerce la altitud/relieve sobre las temperaturas se halla la Tm corregida, mediante la reducción de los valores térmicos a nivel del mar o a nivel de la altitud media de la comarca o región donde se encuentre la estación estudiada, es decir se intenta averiguar la temperatura que tendría si estuviera al nivel del mar, o a una altitud menor. La temperatura corregida permite analizar la influencia del relieve sobre las temperaturas, aunque permaneciendo la influencia de la latitud y de la continentalidad.

*Garmendía*⁸ da las siguientes T_m corregidas para Ávila a nivel de 800 metros:

T_m °C: 4 4,8 8,2 10,5 14,7 18,9 22,4 22,4 18,8 12,7 7,5 4,5

Comparando estos datos con las temperaturas medias mensuales de Ávila:

T_m °C: 2,88 3,7 6,13 8,2 12,1 16,3 19,9 19,7 16,6 10,9 5,9 3,3

Las mayores diferencias entre temperatura real y corregida a 800 metros se originan en el verano. En el invierno la influencia de la altitud sobre la T_m es menor, 1'2 grados para los meses de diciembre y enero.

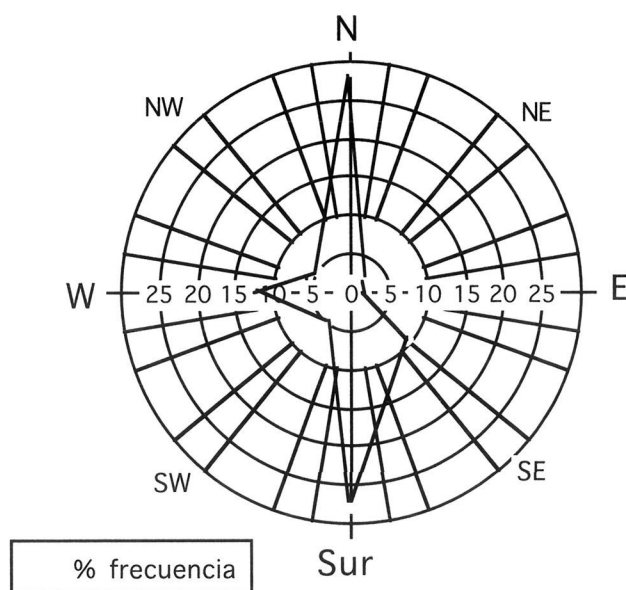
Otro elemento climático a tener en cuenta es el viento⁹:

La velocidad del viento en Ávila no es muy elevada, los vientos que soplan son por lo general suaves. La media es de 11'6 Km/h, aunque pueda llegar a alcanzar los 70-80 k/h.

Los vientos más fuertes soplan en los meses de febrero, marzo, abril y noviembre (12'5, 12'7, 12'2, 12'2 K/h respectivamente).

GRÁFICO 6

Rosa de los vientos (1961-1970)



8. GARMENDÍA, J.: *El clima de la provincia de Ávila*, Salamanca, IOATO, 1972.

9. El viento que es el aire en movimiento horizontal se define por su *fuerza* (kilómetros/hora), su *duración* o frecuencia, el número de veces que se ha observado viento de una determinada dirección, y *dirección* o componente, origen desde donde sopla el viento, ejemplo, un viento de componente Norte sopla desde el Norte hacia el Sur.

Vientos de 20K/h son algo más que una brisa, mientras que vientos de 100K/h son casi un huracán.

En cuanto a la dirección, los vientos dominantes (gráfico nº 6) son los de componente Norte (28'8% de frecuencia), seguidos, sin apenas diferencias, por los de componente Sur (27'7 por ciento de frecuencia), y menos frecuentes son los de componente Oeste y Sureste.

En los meses más lluviosos los vientos dominantes son los de componente Norte y Sur.

Analizados los elementos climáticos más importantes podemos concluir que según la clasificación de Köppen¹⁰, Ávila se situaría dentro del grupo climático denominado con las letras Csb, **C** de clima templado cálido "Mediterráneo de invierno frío" (mesotérmico), que se define por un invierno donde el mes más frío tiene una Tm inferior a 18°C, pero superior a -3°C; **s** de estación seca en verano, y **b** de verano cálido pero con temperaturas medias inferiores a 22°C. Se mantiene el rasgo básico mediterráneo del verano seco, pero se acusa la continentalidad en el invierno frío: Media de enero inferior a 6° y de 5 a 6 meses inferior a 10°, los meses de enero, febrero, marzo, noviembre y diciembre.

Según Thornthwaite¹¹, esta clasificación se basa en que la eficacia de la lluvia para la vegetación no depende de la cantidad de agua que cae sino de la que queda en el suelo, pues la evaporación devuelve a la atmósfera una gran parte de ese agua recibida; el clima de Ávila sería **O₁**, **d**, **B₁**, **b₄**

O₁: Seco-subhúmedo

d: Pequeño o ningún exceso de agua en invierno

B₁: Mesotérmico, según su eficacia térmica

b₄: Según el % de la ETP potencial en verano respecto al total del año.

Una de las clasificaciones, a mí entender más didáctica, pero que apenas ha tenido difusión en los libros de texto es la de Miller¹².

Según esta clasificación, Ávila se definiría por tener un clima de la zona templada-cálida, tipo mediterráneo, variedad continental:

- Verano con temperaturas cálidas y sin apenas precipitaciones en los meses de julio y agosto. El calor de la meseta es tan intenso que la capacidad de disolución del vapor de agua está aumentada y el aire que se eleva es arrastrado por una corriente superior antes de que haya alcanzado la saturación.
- La mayor parte de las lluvias se producen durante la primavera y el otoño, cuando las corrientes de aire son húmedas.
- Las temperaturas son más bajas de lo normal debido a que no llega la influencia reguladora del mar, existen más de tres meses de verdadero invierno, es decir con Tm inferiores a 6° C.

10. Fue uno de los primeros (1918) en clasificar los climas teniendo en cuenta simultáneamente las temperaturas y las precipitaciones, este sistema fue perfeccionado más tarde por él y sus discípulos.

11. GARMENDÍA ha clasificado el clima de Ávila según THORWAITE: en *Opus cit.*, pp. 157 y siguientes.

12. Para una información más amplia ver MILLER (1966) 3ª edición, *Climatología*, Ed. Omega.

CONCLUSIÓN

Conceptos como cálido, templado, mucha o poca lluvia, aunque fácilmente comprensibles, no estamos seguros de que al utilizarlos en clase, profesor y alumnos entiendan lo mismo.

El conocimiento sobre aspectos meteorológicos tiene su origen en experiencias de primera mano, en la percepción inmediata, pero también, como hemos podido comprobar, en creencias generalizadas, en estados de opinión.

Explicitar las experiencias e ideas sobre el tiempo atmosférico nos ha proporcionado no sólo la base para estudiar el clima local y compararlo con los climas peninsulares, sino también la participación activa del alumno en el proceso de aprendizaje geográfico a partir de sus propias percepciones.

Partir de la experiencia y del estudio del clima local ha servido para que los alumnos hayan encontrado un significado a la tarea realizada, hayan estado muy motivados.

Pero sobre todo pretendíamos una reflexión para su práctica docente. A partir de este pequeño trabajo han surgido muchas posibilidades acerca de cómo aprovechar el entorno físico y más concretamente el clima local.

CUADRO II

PRECIPITACIONES MENSUALES. AVILA (1931-1992)

Años	E	F	M	A	M	J	Jl	A	S	O	N	D	Anual
1931	26,1	7,1	73	15,2	26,2	41,6	11,6	7,7	13,4	61,9	52,1	3,7	339,6
1932	2,1	19,3	22,2	11,4	36,1	30,6	39,5	4	50,9	40,7	61,6	54	372,4
1933	29,2	31,9	36,2	8	31,1	49,2	2	5,5	13,9	55,5	39,7	41,6	343,8
1934	2,3	7,7	27,3	46,5	40	25,4	23,4	0	2,7	2	31,5	27,1	235,9
1935	4,8	6,4	10,4	1,3	108,2	2,2	27,8	8	0	9,7	52,8	74,1	305,7
1936	68	76,3	91,9	102,6	82,6	14	14	17	26	38,7	-	-	-
1937	111,8	0,9	75,3	39,6	21,5	69,6	0	0	6,4	49,2	96,7	40,2	513,2
1938	-	2,5	8,6	14	61	-	-	-	55	20	48	63	-
1939	46	31,5	0,0	61,5	1	87,5	12	8	70	48	23	53,5	442,0
1940	36	81	3	43	66	104	9	22	21	85	55	0	525,0
1941	38	114	21	42	85	0	33	30	32	0	68	23	486,0
1942	2,8	5	60	43,3	2	15,8	0	11	52,2	50,2	6	52,2	300,5
1943	27,2	9,6	44,9	106,4	54,4	8,3	54,5	5	65,2	36	3,9	27,3	442,7
1944	0,0	9	5,8	43,1	59,7	35,3	0	24	78,8	50,5	23,1	17,1	346,4
1945	14,5	1,4	8,6	28,8	22,7	42,8	7,9	3,6	0	8,7	74,4	63,1	276,5
1946	5,9	11,2	42,6	135,2	90,7	21,4	0,5	2,2	20,5	2	9,2	27,5	368,9
1947	18,2	74,8	68,2	13,9	23,3	37,6	24,4	16,7	41,7	41,4	7,5	25	392,5
1948	85,6	9,5	24	42,2	68,4	1,4	0	0	5	95	0	56,7	387,8
1949	5,4	12,5	58,6	21,7	38,6	74,5	6,1	3,5	83,9	12,7	33	29	379,5
1950	-	-	-	-	26,4	35	-	-	4,8	31,4	39,3	-	-
1951	31,4	2,9	31	24,5	13	27,8	9	29,4	81,2	27,8	82,9	31,2	392,1
1952	11,7	2,3	-	18,9	32,2	79,2	79,2	19,3	13,2	14	-	8,6	-
1953	4	7,4	55,6	39	10,2	56,6	1,2	0,2	40,1	68,4	24,3	38,9	345,9
1954	4	5,8	24,4	16,8	44,3	26,7	0,2	5,4	8,6	1,6	69,5	2,3	209,6
1955	51,6	35,7	8,8	24,1	38,6	40,6	0,6	24	10,1	53,8	41	43,6	372,5
1956	39,5	17,4	69,1	65,1	53,6	28,7	4,7	22,3	41,5	17,6	6,7	7,1	373,3
1957	15,7	10,2	18,1	33,1	24,3	41,5	0	19,3	31,4	44,7	16,6	17	271,9
1958	16,1	17	25,9	12,3	34,3	69,6	1,8	36,1	16,1	39,7	3,2	69,8	341,9
1959	30,6	5,1	22,2	12,3	66,3	56,6	14,4	45,8	122,6	44,7	39,3	33,3	493,2
1960	20,4	28,1	31,1	9,9	23,1	26	4,1	6,7	20,9	87,8	24,3	31,9	314,3
1961	12,2	1,2	4,4	20,5	25,3	66,7	33,7	0,6	60,4	17,9	67,1	12,9	322,9
1962	27,9	5,7	37,9	76,1	37,6	13,5	0	0	55,8	41,3	10,2	16,5	322,5
1963	32,8	31	13,9	12,7	19,7	37,6	8,3	3,6	39,5	15,5	83,2	33,7	331,5
1964	0,4	42,1	26	15,5	9,5	83	3,1	0,2	32,4	3,9	3,2	30,2	250,6
1965	40,2	8,9	21,2	1,7	13,5	8,8	2	19,4	42,1	52,5	26,4	18	254,7
1966	36,2	41,8	4,3	49,5	12,1	30,4	1,2	0,3	43,3	56	25,8	0,8	301,7
1967	12,9	28,7	14,7	33,3	39,7	9,6	1,4	24,5	11	48,1	71,4	9,2	304,5
1968	1,3	42,3	21,3	20,6	21,6	2,5	3,1	3,7	17,9	18,9	29,5	17,5	200,2
1969	25,1	28	29,3	37,5	32,1	42,1	6,6	34,2	92,8	33,1	41,2	10,7	412,7
1970	97,1	1	29,4	0,9	19,4	22,3	7,1	12,1	11,2	3,8	38,1	19,1	261,5
1971	21,7	0,3	36,8	79,9	127,7	37,8	31,6	12,1	8,3	22,4	20,9	14,9	414,4
1972	29,3	68,8	34	11,9	38,9	60,8	14,3	13,3	38,1	96,8	40,3	65	510,5
1973	21,1	9,1	29,7	2,1	30,7	60,8	22,9	0,8	0,8	22,2	46	57,7	303,9
1974	14,6	17,8	47,4	41,3	22,1	31,7	22,2	-	6,6	24,9	29,2	2,1	259,9
1975	56,9	18,9	27,3	66,6	50,1	30,3	0	20,7	32,5	9,1	24,9	33,4	370,7
1976	2,5	12,4	8,8	44,4	53,4	38	27,4	31	68,6	41,3	56,5	57	441,3
1977	34,4	25,3	7,9	55,1	53,2	53	86,9	49,1	15,4	66,3	15,2	51,5	513,7
1978	32,7	62,4	8,8	72,4	50	68,7	0	3,1	12,8	9,7	24,6	67,7	412,9
1979	26,7	52,8	30,6	28,8	16,8	29,3	3,4	2,4	57,2	117,6	14,3	11,9	391,8
1980	10,2	17,8	32,3	33,9	53,9	9,7	4,7	40,1	13,3	31,5	19,3	8,7	275,4
1981	2,8	15,4	25,5	70,2	20,5	21,1	15,3	67,2	25,4	6,7	0,5	117,2	387,8
1982	25,3	16,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1983	-	-	3,4	52,2	33,7	18,8	8,4	89,4	16,4	9,6	86,2	40,9	-
1984	43,8	23,5	25	22	54,5	50,1	0	5,4	3,9	13,1	82,2	8,4	331,9
1985	28,1	35,4	7,6	32	43,2	26,4	26,8	0	5,6	7,8	24,2	39,2	276,3
1986	7,1	38,3	34,7	31,4	15,1	5,6	14,6	25,9	68,5	96,8	22,1	16,8	376,9
1987	96,4	36,1	11,8	30,6	39,1	43,2	47,1	1,9	49,6	37,8	37,7	99,4	530,7
1988	54,4	8,4	1,8	89,1	73,7	107,4	5,7	0	1,3	39,4	22,9	3	407,1
1989	11,4	16,2	40,4	111,8	56,6	25	16,8	10,6	93	14,3	159,4	123,3	678,8
1990	17,9	1,3	21,2	37,8	21,8	67,3	6,4	54,2	15,1	66,4	29,4	20,1	358,9
1991	26,7	26,4	81,9	41,1	21,7	9,3	13,1	1	57,6	37,8	9,1	21	346,7
1992	9,7	7,5	8,2	21,7	28,3	67,4	4,8	26,9	18,7	81,9	6,1	32,3	313,5
Media	26,85	22,98	28,46	38,08	39	38,94	12,8	14,36	34,44	38,72	36,21	34,23	365

CUADRO III
TEMPERATURAS MEDIAS MENSUALES. AVILA (1931-1992)

Años	E	F	M	A	M	J	Jl	A	S	O	N	D	AÑO
1931	3,4	2,9	7,5	8,4	11,9	18,1	18,9	18	13,9	11,1	6,7	1,3	10,2
1932	3,2	0,8	6,1	6,3	10,8	14,6	17	20,2	15,3	9,6	6,4	3,8	9,5
1933	0,7	2,5	6,3	10,5	13,6	13,6	21	22,9	16	10,1	3,4	0,8	10,0
1934	1,1	2,4	2,9	6,9	13	17,8	21	-	17,6	12	2,9	6	-
1935	-0,1	3,1	7,0	9,2	9	16,4	22,1	18,4	17,5	8,8	5,4	5	10,2
1936	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1937	-	6,4	-	8,7	11,5	14,6	20,6	20	15,8	10,4	7,1	3,3	-
1938	2,4	2,9	8,0	9,7	11,4	-	-	-	-	11,6	7,8	3,4	-
1939	5,5	3,2	4,5	6,8	9,3	13,7	17,8	17,8	15,6	8,2	-	2,4	-
1940	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1941	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1942	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1943	4,8	3,2	5,8	11,7	15,2	21,1	20	22,3	16,2	10,4	3,8	3,1	11,5
1944	3,2	0,1	5,6	9,0	13,1	16,4	19,2	20,3	16,1	7,9	6,1	1,8	9,9
1945	-1,9	6,1	7,7	12,8	12,9	18,1	20	17,8	17,9	12,4	7,7	4,1	11,3
1946	0,9	4,4	5,4	7,4	8,8	15,9	19,9	19	16,1	12,5	5,3	1	9,7
1947	1,5	3,0	6,6	10,4	12,1	18,6	21,3	19,4	15,6	11,9	8,8	-	-
1948	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1949	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1950	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1951	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1952	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1953	1,9	2,6	6	8,8	14,9	15,5	20,6	22,2	16,1	10,1	8	6	11,1
1954	0,3	1,8	5,8	6,6	12,3	16	20,5	18,4	16,9	13,1	8,3	4	10,3
1955	6,0	4,3	5,0	11,3	15,4	16,9	21	21,3	15,9	11	6	5,9	11,7
1956	3,6	-2,5	6,1	7,1	12	15,3	18,9	18,8	15,4	10,8	3,7	3	9,4
1957	1,2	5,5	9,4	6,9	10,5	15,1	20	21,3	17,7	10,7	5,3	1,3	10,4
1958	2,9	5,7	5,7	7,1	13,8	15,3	19,4	19,8	18,9	10,7	5,4	4,5	10,8
1959	5,1	4,3	6,9	8,1	11,4	16,7	22,1	19,8	15,4	10,9	6	4,4	10,9
1960	3,5	4,7	7,0	9	13,5	18,7	19,5	18,9	16,2	8,8	7,2	1,8	10,7
1961	2,4	8,6	10,4	10,1	14,5	17,5	20	20,9	18,1	10,8	5,7	6,3	12,1
1962	3,8	3,7	5,0	8,5	12,6	17,5	20,8	22	18,4	13,1	4	2,5	11,0
1963	2,9	1,5	5,9	8,2	12,3	16,2	20,7	18,9	15	13,5	7,1	1,9	10,3
1964	3,2	5,3	5,3	8,6	16,9	16,5	21,2	20,1	20	9,8	7,1	1,6	11,3
1965	2,4	1,3	6,8	8,4	14,7	19	19,2	20,4	14	11,8	5,9	5	10,7
1966	6,6	6,2	5,6	8,5	13,5	15,8	19,9	20,2	18,4	9,7	3,3	3,7	10,9
1967	3,5	4,5	8,2	7,6	10,2	15,2	22,6	20	16,3	13,2	6,1	1,9	10,8
1968	3,5	4,1	5,0	8,4	11,4	17,9	20,3	19,5	15,5	14,6	7,4	3,4	10,9
1969	4,3	1,5	5,1	7,7	11	15	21,4	19,3	13,2	11,3	4,8	1,9	9,7
1970	4,4	3,7	3,7	7,8	12	16,1	20,7	18,9	18,7	10,1	8,6	0,0	10,4
1971	2,8	3,9	1,9	7,9	9,3	13,9	19,5	18	16,6	13,4	3	3,6	9,5
1972	0,6	3,2	5,3	6,6	10	15	19,6	17,7	13	9,4	6,9	2,8	9,2
1973	2,7	2,7	4,8	7,7	12	15,2	18,9	21,4	16	10,3	6,7	1,3	10,0
1974	4,6	2,5	4,8	6,4	12,3	15,9	19,8	19	14,9	7,2	6,1	3,8	9,8
1975	5,0	4,5	3,3	7,4	9,1	15,2	20,6	19,3	14,1	12,1	5,1	1,3	9,8
1976	3,3	3,9	5,8	6,1	13,5	17,9	19,1	18,6	14	8,7	4,2	4,8	10,0
1977	2,6	5,4	6,8	8,9	9,6	12,9	15,6	16,5	17,3	11,8	6	5,8	9,9
1978	1,7	4,9	6,5	6,3	9,2	13,2	19,3	20	18,1	10,3	6	5,6	10,1
1979	4,1	4,0	4,5	5,9	12,2	17,6	20	19,2	16	9,8	6,4	4,9	10,4
1980	2,6	5,0	5,7	6,6	9,8	15,1	18	20,6	18,6	11,1	5,8	1,6	10,0
1981	2,4	2,3	8,2	6,9	10,7	17,6	19	19,9	16,8	11,4	8,7	4,9	10,7
1982	6,1	4,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1983	-	-	7,0	6,6	8,9	16,8	18,7	17,2	18,1	11,8	9	3,9	-
1984	2,9	1,5	2,9	10,4	7,7	-	19,2	17,1	14,6	10,4	6,1	3,4	-
1985	-0,1	6,1	3,9	8,6	9,4	16,2	20,4	18,8	18,9	12,2	5,3	3,9	10,3
1986	1,8	2,8	5,2	4,2	13,1	16,3	20,9	18,3	16,9	11,5	5,4	3,6	10,0
1987	1,9	3,9	6,9	9,4	11	16,2	18,7	20,2	18,5	9,8	5,8	5,4	10,6
1988	4,7	3,4	5,9	8,2	11,1	13,3	18,1	19,2	16,3	11,7	6,7	2	10,0
1989	2,7	4,0	7,4	5,9	13,8	16,8	21,3	20,2	14,8	12,8	8	6,6	11,2
1990	2,6	7,7	7,0	6,5	12,8	17,5	21,2	20,5	17,7	10,7	5,1	1,9	10,9
1991	2,1	2,2	6,2	6,6	10,4	16,8	20,6	21,5	17,3	8,2	5,5	4	10,1
1992	0,5	3,6	5,8	8,5	14,1	12,5	20,8	20	15,5	8,5	8,1	4,1	10,2
Tm :	2,88	3,7	6,13	8,2	12,1	16,3	19,9	19,7	16,6	10,9	5,9	3,3	10,4

13. Datos ofrecidos por el Instituto Nacional de Meteorología. Centro de Ávila. Elaboración propia.