

VICENTE AUPÍ

En comparación con otras zonas del interior peninsular también caracterizadas por un clima continental, Teruel aporta, por extraño que parezca, algunas virtudes relacionadas con el bienestar climático, como son la sequedad y limpieza del aire y unas temperaturas diurnas más altas durante el invierno, que favorecen el confort y la salud. Ejemplo de ello es el contraste entre las temperaturas nocturnas y las diurnas de los tres meses invernales: aunque el observatorio de Teruel es el que, dentro de la red meteorológica estatal, registra las noches más frías entre todas las capitales de provincia, no sucede lo mismo durante el día, cuando los termómetros suben más que en otras ciudades situadas a altitudes similares. En enero, que es el mes más frío, Teruel registra un promedio de las temperaturas máximas de 9,3 °C, que supera entre 2 y 3 °C a las de Burgos, Ávila y Soria, en las que esas mismas máximas de enero se quedan en promedios de 6,7 a 7,4 °C.

Dichas ciudades son, en conjunto, las más frías de España. Sus temperaturas medias anuales respectivas son de 10,1 en Burgos, 10,4 en Ávila y 10,6 en Soria, mientras que la media anual de Teruel es de 11,8. Además, las jornadas invernales típicas en Teruel suelen estar bañadas por el Sol, mientras que en buena parte de Castilla y León, así como otras zonas más cercanas como el valle del Ebro, las nieblas condicionan claramente y con frecuencia la vida de sus habitantes, ya que en numerosas ocasiones no levantan en todo el día o se prolongan durante varias jornadas seguidas. Esto, en cambio, es algo que en la capital turolense rara vez acontece.

La altitud como factor determinante

La mayor parte de los rasgos climáticos de Teruel los comparte el resto de la comarca, cuyos 53 municipios se sitúan en pisos altitudinales que oscilan entre los 776 metros de Libros y los 1.450 de Monteagudo del Castillo. Del total, 32 pobla-



Nieva en el Centro Histórico de Teruel. Las nevadas alimentan el mito de una capital fría.

ciones se hallan a más de 1.000 metros de altitud, y 17 de ellas por encima de los 1.200. Con estos datos se entiende que para la mayor parte de la comarca las temperaturas medias anuales se muevan entre 9 y 12 °C, con notables amplitudes térmicas no sólo entre una estación y otra, sino en un mismo día, ya que son habituales oscilaciones de más de 20 °C entre la máxima y la mínima diarias, especialmente en primavera y verano. Además de la altitud propia de sus municipios, el

clima comarcal está claramente determinado por las peculiaridades orográficas, que influyen tanto en el régimen térmico como en el pluviométrico. La lluvia anual ronda los 400-450 litros por metro cuadrado en la mayor parte de la franja territorial que ocupa las zonas llanas, como sucede en los valles de los ríos Jiloca y Alfambra. En las zonas de montaña, en cambio, se superan claramente los 500 litros anuales gracias a la influencia del relieve.

Delimitada por las sierras de Javalambre, Gúdar, Palomera y los Montes Universales, la comarca de Teruel debe una gran parte de su comportamiento climático a estas barreras naturales, que le confieren un medio físico expuesto a los vientos del norte y más protegido de los vientos del segundo y el tercer cuadrante, más cálidos y húmedos. En el caso del valle del Jiloca y de la propia capital, este hecho es decisivo para la formación de los típicos pantanos de aire frío que se producen en el trimestre invernal (de diciembre a febrero), en los que las situaciones atmosféricas de altas presiones impiden el drenaje de las masas de aire, que debido a la larga duración de la noche acaban estancándose en el fondo del valle y favorecen las inversiones térmicas, es decir, temperaturas más frías en las capas bajas de la atmósfera que en las altas. Con ello, tanto en Teruel y su entorno inmediato como en los municipios de los valles del Jiloca y del Alfambra es habitual en invierno que las temperaturas mínimas sean más bajas que en numerosas poblaciones de las serranías próximas, emplazadas a mayor altitud.

Rasgos climáticos de la capital

Situado en sus primeros tiempos en el antiguo instituto y posteriormente en las proximidades de la carretera de Alcañiz, el observatorio oficial de Teruel, perteneciente a la Agencia Estatal de Meteorología (Aemet), se halla emplazado desde 1985 fuera de la capital, a una distancia de más de un kilómetro al noroeste del casco urbano. Gracias a ello, la influencia artificial de la ciudad en las observaciones es prác-

ticamente nula y los datos son más fiables. Esta circunstancia es muy importante, ya que gracias a su validez los datos se pueden considerar representativos de una buena parte de la comarca, algo que no sería así si el observatorio aún continuara dentro del núcleo de población.

En cualquier caso, como en el resto de ciudades españolas, la ciudad de Teruel tiene su isla de calor propia, cuyos efectos se concretan en temperaturas nocturnas un poco más altas que las de su entorno rural inmediato. No obstante, esta isla de calor no es comparable a la que forman las mayores ciudades españolas, como Madrid y Barcelona, donde las diferencias entre el interior urbano y el extrarradio son tan acusadas que al principio de algunas madrugadas sin viento y con cielo despejado las diferencias térmicas pueden llegar hasta los 8-10 °C. El caso de Teruel ha sido estudiado por José María Cuadrat y se recoge en el libro *El clima de las ciudades españolas*. Según dicho autor, en condiciones favorables puede haber diferencias de unos 2 °C entre la zona de la plaza del Torico y el polígono industrial La Paz, aunque en algunas ocasiones especialmente propicias se han dado contrastes de 3 a 4 °C entre el casco urbano y el cercano cauce del río Turia (o Guadalaviar).

Los datos del periodo 1971-2000, que se considera actualmente como el de referencia en la climatología española, arrojan, como ya se ha citado, una temperatura media anual en Teruel de 11,8 °C. Enero, con un promedio de 3,6, es el más frío, y julio, con 21,6, el más cálido. Para este periodo, los valores extremos han sido 39,5 en julio y -19,5 en enero. Nótese que la capital turolense, al igual que muchos otros municipios de la comarca, no ha superado en el periodo aludido el umbral de los 40 °C. Los otros dos observatorios de la comarca con series climatológicas largas son Caudé y Santa Eulalia del Campo, cuyo régimen térmico es muy similar al de la capital. El primero de ambos muestra una temperatura media de 11,1 °C y el segundo, enclavado en el curso superior del Jiloca, da 11,2 de media anual. Las diferencias son, pues, de décimas de grado, aunque debe puntualizarse que en el caso de Santa Eulalia los datos térmicos de su serie no concuerdan con los de algunas estaciones meteorológicas más modernas de la misma zona, como son las de Torremocha del Jiloca y Villarquemado, que en ambos casos muestran medias anuales inferiores.

Régimen pluviométrico

El promedio anual de precipitación es de 373 litros por metro cuadrado en la capital. En el reparto de la misma se aprecia claramente un mínimo invernal, con sólo



En el centro, Monteagudo del Castillo, el pueblo más alto de la Comarca. A la izda, Cedrillas; al fondo, la sierra del Pobo.

17 litros de media en enero y 14 en febrero. El mínimo pluviométrico de los observatorios corresponde a Caudé, con poco más de 337 litros anuales, siendo el máximo para Alpeñés, donde se superan los 553. Tanto en estos observatorios de referencia como en una extensísima franja comarcal, el régimen de precipitaciones que podemos considerar normal se mueve en el entorno de los 400-450 litros por metro cuadrado al año, valores comparables a los que se dan en muchas zonas de la España mediterránea, a pesar de que tanto la comarca de Teruel como la mayor parte de la provincia sólo reciben parcialmente la influencia mediterránea. En este sentido, es un hecho que en la mayor parte de la comarca los meses más lluviosos son mayo y junio, es decir, el periodo que abarca de finales de la primavera al principio del verano climatológico. En cambio, tanto en el área mediterránea como en sus proximidades, el máximo de precipitación se suele producir en los meses de otoño, casi siempre en octubre.

La historia climatológica del observatorio de Teruel revela, por otro lado, que sólo hay tres meses del año en los que no se ha dado alguna vez la circunstancia de que no cayera una sola gota de lluvia. Esos meses son abril, mayo y octubre. En los demás siempre ha habido algún caso en el que el balance mensual de precipitación ha sido nulo, si bien es cierto que sólo ocurre de vez en cuando. En el aspecto opuesto, el mes en el que se ha registrado el máximo histórico de precipitación ha sido junio, con 174 litros.

Dentro del capítulo de las precipitaciones, la nieve está presente prácticamente todos los años en la mayor parte de la comarca. Según los datos de Teruel, durante el periodo 1971-2000 hubo una media de 11 días de nieve al año, correspondiendo el máximo mensual a febrero, con 3 días. La frecuencia es mucho mayor en las zonas de montaña, especialmente en las proximidades de Gúdar, tanto por la mayor altitud como por la influencia mediterránea, ya que algunas de las nevadas más abundantes se han dado merced a la combinación de una masa de aire fría de origen polar y un temporal de levante.

En toda la provincia de Teruel las tormentas son claras protagonistas durante el denominado semestre estival, que abarca de mayo a octubre, y la comarca que nos ocupa no es una excepción. Este hecho lo corrobora el dato de que, dentro de la red meteorológica estatal, Teruel es la capital española en la que se produce el mayor número de días de tormenta, con un promedio de 26 al año. Agosto, con 6 días, y junio y julio con 5 en cada caso, son los meses en los que la actividad tormentosa es más frecuente, y también esto es extensivo al resto de la comarca, sin olvidar que en septiembre, aunque la frecuencia sea algo menor, se producen algunos de los episodios tormentosos más intensos del año.

El mini anticiclón turolense

En el contexto de los climas peninsulares, Teruel es zona de altas presiones. Los datos del observatorio de la capital hablan de una presión atmosférica superior a

la que le correspondería teóricamente por su altitud, que es de 900 metros (recuérdese que el observatorio, fuera de la ciudad, está algo más bajo que el casco antiguo, situado a unos 930-950 metros). Para entender esto es mejor reducir la presión real del observatorio a la que sería equivalente si Teruel estuviese al nivel del mar, lo que da un resultado de 1.017 milibares de media anual, es decir, cuatro más de los 1.013 teóricos. Pero lo más llamativo es su análisis estacional: la presión media alcanza su máximo en los meses invernales, con 1.023 milibares por término medio en enero y 1.022 en diciembre. Esto explica las calmas nocturnas que son tan frecuentes en las noches de la comarca y, también, que sea una de las zonas de España con un menor periodo libre de heladas. Teruel, con 94 días de helada al año de media, también es la capital española que ocupa el primer lugar de la lista en este apartado, y en las depresiones del Jiloca y del Alfambra, el promedio anual de días de helada todavía es mayor, ya que suele oscilar entre los 120 y los 150.

El periodo en el que las temperaturas mínimas caen por debajo de 0 °C grados suele arrancar en la segunda quincena de septiembre o la primera de octubre y prolongarse hasta entrado el mes de mayo. En diciembre, enero y febrero muchos años hiela todas las noches del mes. En las zonas de montaña, como bien saben los habitantes de municipios como Monteagudo del Castillo, aunque el número total de días de helada suele ser menor que el de las depresiones, ocasionalmente pueden producirse en pleno verano, aunque tampoco esto ocurre con frecuencia. Es decir, aunque hiela menos días al año, el riesgo de heladas abarca la mayor parte del mismo, ya que este fenómeno también puede darse en pleno verano a causa de la notable altitud.

La disposición orográfica anteriormente mencionada, que mantiene abiertos Teruel y su comarca a los vientos del norte, juega un papel decisivo en los inviernos más crudos. Si bien en condiciones normales, como ya se ha señalado, las temperaturas diurnas son más benignas que en otras zonas de España situadas a altitudes similares, durante las invasiones de aire polar más intensas y los periodos anticiclónicos que favorecen los llamados fríos de radiación, las condiciones atmosféricas son especialmente duras y se alcanzan temperaturas mínimas de récord. Esta evidencia la atestiguan algunas de las mayores olas de frío que se han producido en nuestro país desde mediados del siglo XX, como las de febrero de 1956, las navidades de 1970-71, enero de 1985 y diciembre de 2001. La ola de frío de diciembre de 2001 fue una de las más intensas de las últimas décadas. Como dato notable destacan las mínimas de -20 a -25 °C que se alcanzaron en algunos observatorios, pero por encima de ello lo realmente importante fue el hecho de que el periodo de máximo frío se prolongó varias semanas. En el valle del Jiloca y en Alfambra hubo varios días seguidos con mínimas inferiores a los -20 °C, pero en el conjunto de la comarca hay que subrayar que aquel mes muchas poblaciones registraron de 15 a 19 días seguidos en los que el termómetro cayó por debajo de los -10 °C.

Los datos de diciembre de 2001 no son inéditos. De hecho, sintetizan perfectamente la magnitud de las grandes olas de frío que han afectado a la provincia de

Teruel a lo largo de la historia. Entre las condiciones de aquel mes de 2001 y las que se produjeron en las navidades de 1970-71, las diferencias únicamente son de matiz, y es un hecho que la periodicidad de estos episodios se traduce en impactos que forman parte del comportamiento climático previsible en Teruel y su provincia. Las situaciones más extremas ocurren cuando tras algún temporal de nieve asociado a una entrada de aire glacial desde latitudes polares se produce una situación de cielos despejados y calma atmosférica. En estas condiciones, con el suelo completamente nevado y el cielo raso, las depresiones del Jiloca y del Alfambra, así como la capital turolense y su entorno, son especialmente vulnerables, ya que son propicias para vertiginosos descensos de las temperaturas durante las largas noches próximas al solsticio de invierno. Cabe recordar aquí que Calamocha, con los $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ registrados el 17 de diciembre de 1963, ostenta el récord de frío en zonas habitadas de España. En el caso de la ciudad de Teruel, aunque en el periodo de referencia 1971-2000 la temperatura más baja ha sido de $-19,5$, anteriormente se ha llegado a $-21,5$ en enero de 1952 y a -22 en enero de 1945.

Zona de calmas

Teruel y su comarca figuran, por otra parte, entre las zonas menos ventosas de España. El recorrido medio del viento –dato que se utiliza climatológicamente– es de 49.421 kilómetros al año, uno de los más bajos de la red meteorológica. Esto no es óbice para que en determinadas situaciones, como temporales asociados a borrascas profundas o durante las tormentas, se alcancen rachas puntualmente intensas, aunque tampoco en este caso los valores figuran entre los más altos que se han registrado en España. El récord del observatorio de Teruel son los 106 kilómetros por hora de racha máxima que se alcanzaron el 20 de julio de 1991, pero está muy lejos de registros como los 190 de Oviedo o los 180 de Almería. Las mayores intensidades de viento están datadas en los meses de julio y agosto (106 y 103 kilómetros por hora, respectivamente), y es que no es habitual que las rachas máximas lleguen de la mano de los temporales de viento que afectan de forma generalizada a toda España, sino de las fuertes tormentas que se producen durante el periodo estival en la comarca.

Bibliografía útil

- AUPÍ, Vicente, *Guía del clima de España*, Ediciones Omega, 2005.
CAPEL MOLINA, José Jaime, *Los climas de España*. Oikos Tau, 1981
FONT TULLOT, Inocencio, *Climatología de España y Portugal*. Instituto Nacional de Meteorología, 1983
LÓPEZ GÓMEZ, Antonio; CUADRAT, José María; MARTÍN VIDE, Javier y otros, *El clima de las ciudades españolas*. Cátedra, 1993.
PEÑA, José Luis; CUADRAT, José María y SÁNCHEZ, Miguel, *El clima de la provincia de Teruel*. Instituto de Estudios Turolenses, 2002