

Caracterización climática de Fortanete

Jose Vicente Querol Monterde

En los últimos años la sequía climática se ha convertido en un tema de conversación habitual y un motivo de preocupación real para la población. La carestía de precipitaciones ocasiona serios problemas para el medio natural, ya que el clima es un factor ambiental de primer orden: la sequía climática conlleva necesariamente sequía edáfica e hidrológica, stress hídrico para la vegetación, incremento de los procesos erosivos, favorece la aparición de plagas forestales, deteriora la vitalidad de nuestros bosques y, además, propicia la proliferación de incendios forestales. Por otro lado, la falta de lluvia también repercute directamente sobre el sistema socioeconómico, ya que supone una importante limitación para la agricultura e incluso pone en peligro el propio abastecimiento de agua potable para la población.

El clima no es algo estático, sino que a lo largo del tiempo se constatan una serie de ciclos naturales con épocas de sequía y períodos húmedos alternativamente, pudiendo diferenciarse, *grosso modo*, ciclos largos y cortos. Es por esto por lo que los climatólogos suelen ser reacios a efectuar una valoración precisa sobre la situación climatológica que atravesamos en la actualidad, tendente a disminuir las precipitaciones y a elevar las temperaturas. Sin embargo, los estudios científicos efectuados al respecto detectan un "cambio climático", fenómeno al que contribuye directamente la acción agresiva del hombre sobre su entorno provocando el llamado "efecto invernadero", causado fundamentalmente por la emisión de contaminantes a la atmósfera. La alarma social suscitada en la opinión pública hizo que el "cambio climático" fuese un tema importante en la Cumbre de Río de 1992, dando lugar así mismo a conferencias internacionales, como la reciente Cumbre del Clima (Berlín, 1995), aunque sus resultados sean más bien decepcionantes.

A continuación nos proponemos analizar las características climáticas del ámbito geográfico de Fortanete, sin ánimo de ser exhaustivos pero con la intención de aportar información que permita una mejor interpretación del fenómeno climático y de sus repercusiones en el medio natural y en la actividad socioeconómica de este territorio.

Fuentes de información climatológica

No disponemos en la actualidad de observatorio meteorológico en Fortanete que registre la evolución del clima en los últimos años. Sin embargo, el hoy desaparecido Servicio Meteorológico Nacional sí recogió información pluviométrica de Fortanete durante el período 1955-65, siendo su colaborador habitual en el pueblo el Sr. Juan Zaera (el tío Pistolas), hombre inquieto y de probada inteligencia a quien debemos agradecer su meritoria labor como observador meteorológico en un ambiente rural poco propicio a estas curiosidades científicas. Aunque no es una serie de años suficientemente amplia sí puede servir para caracterizar someramente el régimen climático de Fortanete, aún teniendo en cuenta que se trata de un período (1955-65) que corresponde a nivel nacional a uno de los más húmedos registrados en los últimos 60 años.

Factores del clima

Entre los factores que definen las condiciones climáticas del Alto Maestrazgo posee especial relevancia su situación geográfica. La proximidad de estas serranías al mar Mediterráneo es origen de humedad y de precipitaciones en determinadas situaciones atmosféricas. Por el contrario, las influencias de las borrascas atlánticas llegan ya muy debilitadas. Así, el sector nororiental del conjunto orográfico de Gúdar-Maestrazgo es mucho más húmedo que la

vertiente occidental, donde la continentalidad propia de climas del interior peninsular es más acusada. A todo esto hay que añadir el efecto directo de la orografía y la altitud en el clima de esta zona, que afecta, tanto a temperaturas como a precipitaciones. La orientación (umbríasolana) es otro factor de gran interés a escala microclimática.

Elementos del clima

a) Temperaturas.

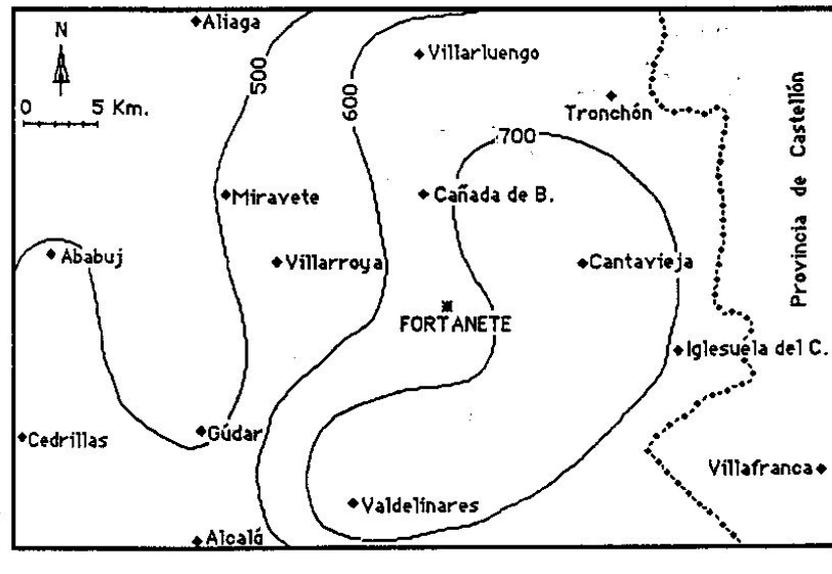
No disponemos de datos termométricos sobre Fortanete para analizar las condiciones de temperatura, elemento climático que desempeña un papel primordial en la distribución de la vida vegetal, al tiempo que influye decisivamente sobre las actividades agrarias y la explotación del territorio. Sin embargo, atendiendo a los datos que registran las estaciones meteorológicas más próximas (Aliaga, Villafranca del Cid y Alcalá de la Selva) y aplicando el correspondiente gradiente altitudinal puede calcularse una *temperatura media anual* para Fortanete en torno a 8,6° C.

En cuanto a su *régimen térmico anual* se aprecia un fuerte contraste entre la estación estival, con los meses de julio y agosto muy calurosos (con unos 18,5° C de temperatura media mensual), y un largo período invernal caracterizado por sus bajas temperaturas, registrando en enero las mínimas mensuales (0,5° C). La oscilación térmica anual alcanza valores en torno a 18° C. La existencia de unas largas estaciones extremas que contrastan con un otoño y primavera de corta duración constituyen un rasgo de continentalidad. El período frío (temperatura media de las mínimas menor de 7° C) es de ocho meses y el número de días de heladas supera los 150 al año. Las inversiones térmicas, originadas por situaciones anticiclónicas invernales con gran estabilidad y cielo despejado, constituyen un fenómeno frecuente. Las temperaturas extremas alcanzan valores mínimos absolutos de 22° C bajo cero.

b) Precipitaciones.

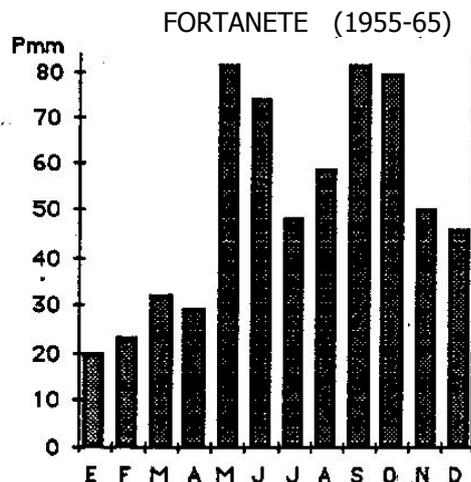
La *precipitación media anual* registrada en el observatorio de Fortanete durante el período 1955-65 fue de 635 mm. Y el número de días de precipitación fue de 69 de media anual. No obstante, en los últimos años la pluviosidad ha sido considerablemente inferior. El volumen de precipitación se incrementa hacia el Cuarto Pelado y desciende en dirección a Mal Burgo, lo que queda perfectamente reflejado en el paisaje vegetal, que constituye un buen indicador de las condiciones climáticas del territorio. Esto se debe a que las masas de aire húmedo de origen Mediterráneo, forzadas a ascender, precipitan en la vertiente oriental del sistema montañoso, produciendo un "Efecto Föhn (Foehn)" en el sector oriental. Así los temporales lluviosos más característicos van ligados a situaciones de Levante, provocando precipitaciones otoñales e incluso las nevadas más copiosas del invierno.

ISOYETA ANUAL

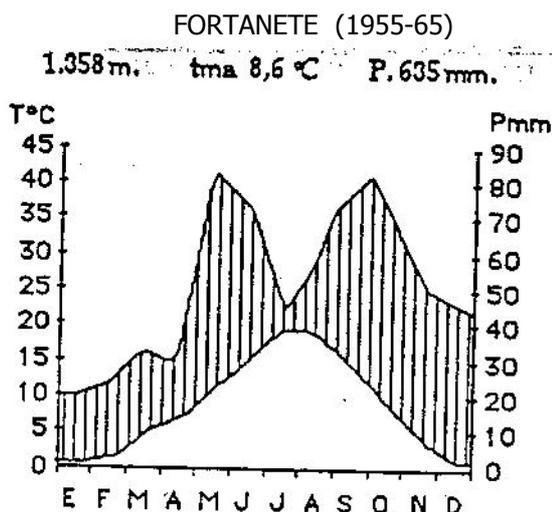


La variabilidad interanual de las precipitaciones es muy elevada, determinando la sucesión de años lluviosos y años secos. Durante el período 1955-65 el coeficiente de irregularidad interanual (cociente entre la precipitación en mm. Del año más lluvioso y el más seco) fue de 2,2: en 1959 se registraron 939 mm. De precipitación, mientras en 1961 sólo se alcanzaron 424 mm.. En cualquier caso, son más abundantes los años secos que los húmedos. En las últimas décadas han sido muy secos los años 1982-84 y 1992-94.

El *régimen pluviométrico* es el característico de un clima de influencia mediterránea, pero matizado por la orografía. Se aprecia la existencia de dos máximos equinociales, siendo el otoño la estación más húmeda. Los meses con mayores precipitaciones son septiembre y octubre en otoño, y mayo (y en menor medida junio) en primavera. La intensidad horaria de las lluvias equinociales llega a ser en ocasiones muy elevada: el 14-X-1962 se registraron 106 mm. en 24 horas. El mínimo estacional corresponde al invierno, siendo enero el mes más seco. Durante la estación fría es frecuente la nieve, propiciada por el efecto orográfico, lo que supone una importante aportación de agua a los acuíferos subterráneos como a la red hidrográfica superficial, teniendo además un efecto biológico muy positivo para la vegetación en primavera. Durante el período 1955-65 se registró una media anual de 13 días de precipitación en forma de nieve, sin embargo, en las dos últimas décadas las nevadas han disminuido considerablemente tanto en frecuencia como en volumen precipitado.



Por otro lado, el verano no es excesivamente xérico (según se registró entre 1955 y 1965), debido a la frecuencia de las típicas tormentas de verano. Distribuidos de mayo a octubre, se registraron 23 días de tormenta como media anual. Así, el ombrotermograma de Gausen no refleja situaciones de aridez para la estación de Fortanete. Sin embargo, el carácter torrencial de estas precipitaciones (en ocasiones con presencia de granizo) hace que buena parte del agua precipitada se pierda en la escorrentía superficial, no siendo aprovechada biológicamente por las plantas. En todo caso, en los últimos años se ha observado cómo la aridez estival de julio y agosto es cada vez más acusada, con las consiguientes limitaciones para las actividades agrícolas y ganaderas.



c) Los vientos.

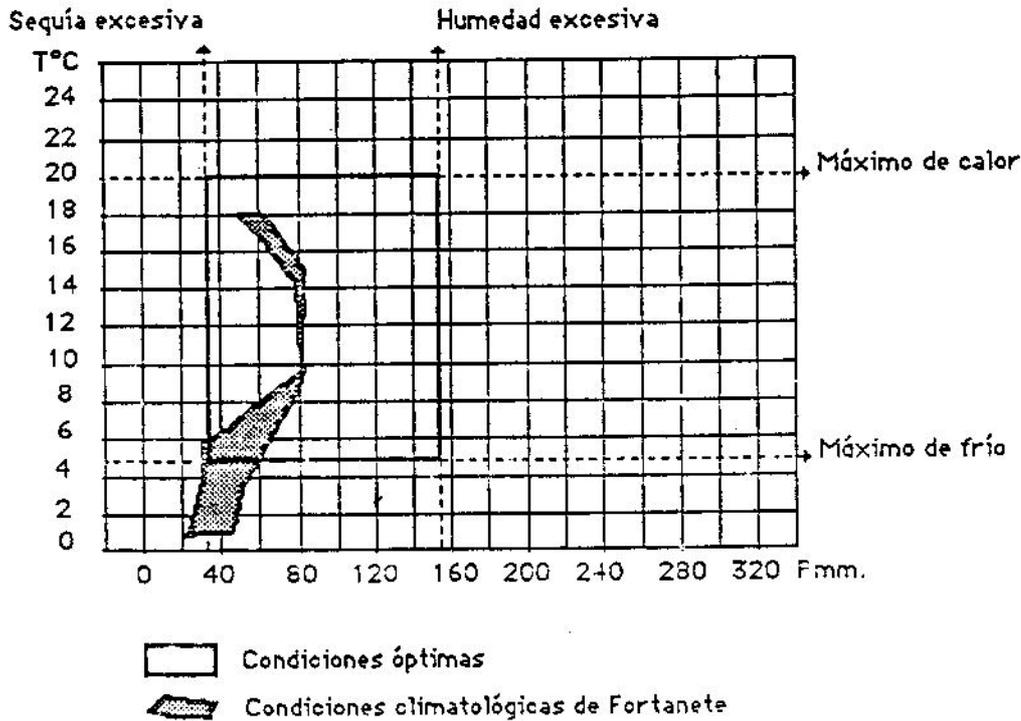
El viento dominante es el genéricamente conocido como *cierzo*, normalmente frío y seco, de componente noroeste o incluso Norte por efecto del encauzamiento que se produce en el valle de Mal Burgo hasta alcanzar Fortanete. Suele ir ligado a situaciones de estabilidad atmosférica, aunque cuando va asociado a un frente frío puede ser fuente de inestabilidad y precipitaciones al atraer masa de aire templado húmedo y restos de borrascas atlánticas.

Los *vientos de Levante*, de componente Este, son cálidos y secos, aunque ocasionalmente pueden ir asociados a temporales, principalmente en otoño, reforzados por el efecto orográfico. El *poniente* es un viento templado cálido, del Oeste, que provoca los llamados bochornos del verano. Por el contrario, las olas de frío invernal más intensas vienen propiciadas por vientos del noroeste, usualmente denominados *tramontana*.

El grado de "confort" climático

Es éste un aspecto especialmente interesante desde el punto de vista de la habitabilidad del territorio y, en consecuencia, también de la calidad de vida de sus habitantes. A partir del climograma de Taylor, elaborado con datos climatológicos simples (precipitación y temperaturas, estas últimas estimadas), se observa cómo seis meses se hallan dentro del considerado óptimo climático (de mayo a octubre), mientras otros cinco (de noviembre a marzo) presentan limitaciones de habitabilidad por exceso de frío.

CLIMOGRAMA DE TAYLOR PARA FORTANETE



Clasificaciones climáticas

Desde el punto de vista agroclimático, según metodología de Papadakis, a Fortanete le corresponde un clima *Mediterráneo templado fresco*, con importantes limitaciones de carácter térmico para los cultivos agrícolas.

Atendiendo a la clasificación fitoclimática de S. Rivas Martínez, se pueden diferenciar dos pisos bioclimáticos: por debajo de 1.500/1.600 metros de altitud corresponde al *supramediterráneo*, siendo su vegetación natural bosques de pino laricio y pino silvestre con boj; por encima de los 1.600 metros pertenece al *piso oromediterráneo*, representado por pinares albares con sabina rastrera.

En definitiva, el clima de Fortanete presenta unas características propias de un *clima de montaña mediterránea*, con ciertos matices de *continentalidad*. En lo referente al régimen de humedad puede considerarse entre *subhúmedo* (según los datos analizados) y *seco* (en función de la tendencia actual).

Abril de 1995.