



► **COMUNICACIÓN PRESENTADA EN LAS XVI JORNADAS DE LA AME EN 1986 POR EL ILUSTRE CLIMATÓLOGO Y DIRECTOR DEL SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL (EN LA ACTUALIDAD AEMET), D. INOCENCIO FONT TULLOT (1914-2003).**

El clima y el paisaje de La Mancha

EN TIEMPOS DE DON QUIJOTE

INOCENCIO FONT TULLOT

Hasta hace relativamente poco hemos vivido aparentemente engañados dando por supuesto que el clima de los próximos decenios no diferiría gran cosa del clima del pasado inmediato y que, en consecuencia, podíamos aplicar los valores obtenidos de nuestras estadísticas climatológicas, a base de series más o menos recientes de 30 años, a la planificación de la agricultura, obras públicas, industria, etc., sin mayores quebraderos de cabeza.

Esta tranquilidad tenía su fundamento, ya que el análisis de las series europeas más largas de datos climatológicos, medidos mediante aparatos (150 ó 200 años), no mostraban grandes discrepancias entre las normales obtenidas de distintos períodos de 30 años. Pero, a partir de los 60s, la cosa cambia radicalmente; la serie de eventos climáticos inusitados que desde entonces se vienen sucediendo en ambos hemisferios ha dado al traste con esta tranquilidad. La preocupación por si estamos en el umbral de un importante cambio climático es general.

Lógicamente, antes de aventurarnos a hacer conjeturas sobre el clima del futuro, debemos de esforzarnos en conocer el del pasado. De ahí la importancia que en estos últimos años ha adquirido el estudio de la historia del clima y de la paleoclimatología, sobre todo a partir de la famosa Conferencia Mundial del Clima de febrero de 1979, celebrada en Ginebra bajo los auspicios de la OMM y de otros organismos internacionales.

También, y como no podía ser menos, nuestra AME se hizo eco de estas inquietudes, las que se plasmaron en las Jornadas del año 1975 celebradas en Tarragona bajo el título de «La Meteorología en la Historia».

Dentro del período interglacial que estamos viviendo, iniciado hace unos 10.000 años, destaca por su singularidad la llamada Pequeña Edad Glacial (PEG) tanto por ser relativamente reciente como por el tremendo impacto que tuvo en la historia moderna de los distintos países europeos.

Respecto a su comienzo y a su final, la propia variabilidad que caracteriza a cualquier período climático, impide precisarlos. No obstante, parece razonable considerar el período comprendido entre alrededor de 1420 y 1850, o 1900, como perteneciente al desarrollo de la PEG aunque, por supuesto, tal desarrollo dista mucho de haber sido uniforme, ya que dentro del mismo se distinguen períodos relativamente más cálidos. Lo que caracteriza a la PEG es su marcadísimo e indiscutible contraste con las condiciones reinantes en Europa

durante la Alta Edad Media, cuando los primeros colonizadores escandinavos se establecen en la costa suroccidental de Groenlandia, a finales del siglo X, atraídos por los ricos pastos y la abundante caza y pesca (Erico el Rojo la bautizó Groenland). Durante los siglos XI y XII tuvieron su propio obispo. A partir del XIV es casi olvidada por el resto del mundo. Es en esta época cuando en las llanuras castellanas el color verde predominaba sobre el pardo y frondosos bosques cubrían las sierras y montes peninsulares.

Dentro de la PEG sobresale el período comprendido aproximadamente entre 1550 y 1700 como el más álgido, en el que la PEG alcanza su «clímax». Las evidencias señalan estos 150 o más años, como los de régimen más frío en cualquier época desde la última era glacial, finalizada hace unos 10.000 años. Además, es la única época en que existen evidencias en todas las partes del mundo que indican un régimen climático general más frío que el actual. Pero ¿cuánto más frío?



Si nos limitásemos a él, los valores medios no nos dirían gran cosa (de 1 a 2°C). No se trata del frío permanente sino de una mayor frecuencia de «olas de frío» invernales y de algunas primaveras ocasionales, desastrosas para la agricultura. Los inviernos son en general más largos y los veranos demasiado cortos para que puedan fundir la nieve acumulada sobre los glaciares que avanzan sin cesar.

Otra característica de la PEG es el tiempo más borrasco. La extensión de los hielos hasta más allá de Islandia y de las aguas árticas a las Faroes, dan a entender que la temperatura de la superficie del Atlántico Norte entre las islas Feroe y al sureste de Islandia sería unos 5 °C más baja de lo que suele serlo hoy día; en consecuencia, el gradiente térmico entre los 50° y 65° N se reforzó grandemente, lo que sirvió de base para que en aquellas aguas se desarrollasen ocasionalmente borrascas excediendo en severidad a la mayoría de los temporales de nuestros tiempos.

En el fatídico verano de 1588, durante los sesenta días que duró la expedición de la Armada Invencible, los centros de las depresiones se trasladaban a tal velocidad que al menos en seis casos les correspondían en altura velocidades de la corriente en chorro sobrepasando el límite de las máximas velocidades deducidas de la experiencia moderna (Cervantes fue proveedor de la Armada Invencible).

También dentro de este período álgido del PEG, 1550-1700, podemos distinguir algunos años más severos, así como otros que lo fueron menos. Aunque la década en la que se desarrollan las hazañas de Don Quijote (1600-1610) no fue de las más extremadas, sí que se distingue en nuestra Península por ser muy fría, con algunos veranos claramente calurosos. Condiciones meteorológicas extremas; grandes sequías alternan con períodos francamente lluviosos. Aunque no tenemos noticias de grandes inundaciones, sí las hubieron en Andalucía. Un hecho interesante de esta época es el auge que experimenta en toda España el consumo de la nieve. Es precisamente a principios del siglo XVII cuando la industria de los «pozos de nieve» hace su aparición en nuestro país. La nieve se recoge y se almacena in situ. En Madrid los primeros se establecen en el extremo de la villa, por donde salía el camino de Fuencarral. La profusión de estos pozos, así como las formas de los tejados de las casas y los mojones berroqueños indicadores de las rutas de los lugares cubiertos de nieve, evocan inviernos de hielos y nieves hoy casi inconcebibles; pero también de ardientes veranos que hacían tan apetecibles los famosos sorbetes y bebidas heladas para mitigar el calor. De ahí, la profusión de pozos de hielo.

Los tiempos de Don Quijote son indudablemente de una dura climatología. Aunque las adversidades climatológicas constituyen una característica permanente del clima peninsular, fue durante la PEG cuando aparentemente tuvieron mayor virulencia. Testimonio de ello nos lo da la frecuencia con que se intenta combatir dichas adversidades mediante actos de piedad religiosa. Además estos actos nos dan una medida, por su categoría,



de la magnitud e importancia de tales adversidades. Hay toda una amplia gama de actos, desde las simples preces a los novenarios de misas, pasando por las rogativas a determinadas advocaciones y el traslado de las respectivas imágenes en procesiones. No sólo se saca el santo para que llueva, sino también para que deje de llover. A los santos no se les deja descansar.

El análisis de las situaciones meteorológicas, deducidas de las informaciones disponibles tanto en la Europa transpirenaica, como en España, relativas a avatares del tiempo atmosférico, nos llevan hacia una imagen de la circulación general de la atmósfera con la que las corrientes meridianas predominan netamente sobre las zonales. Ello explica la frecuencia de las irrupciones de masas de aire frío, sobre todo continentales y también de las calientes procedentes del continente africano responsables de las temibles plagas de langosta, de las que tantas pruebas documentales tenemos.

Pasemos ahora a describir, aunque sea muy sumariamente, cómo era en aquel entonces el paisaje de La Mancha, con el pensamiento puesto en el hecho de que, en cierto modo, podemos considerar el paisaje como la expresión plástica del clima, y de que, en consecuencia, las mutaciones que el paisaje haya podido experimentar a lo largo de los siglos se deben en gran parte a los cambios climáticos, aunque también, y quizás en igual grado a la acción del hombre, siendo esta última casi siempre negativa. Con ello entramos de lleno en el lema de estas jornadas «Meteorología y Naturaleza».

Entre los distintos elementos del paisaje destacan: los bosques, los cultivos, el agua, y las poblaciones y construcciones humanas. Empezando por estos últimos y aparte del archiconocido elemento de los molinos de viento que Cervantes universalizó, debemos decir que la impresión de vacío humano que caracteriza a La Mancha era entonces mucho mayor que ahora, los viajeros no encuentran una casa por espacio de jornadas enteras, los campos aparecen abandonados y las granjas y dehesas brillan por su ausencia. Las adversas condiciones meteorológicas de la PEG afectaron más a la ganadería que a la agricultura, debido a la rarificación de los pastos. El proceso que tiene lugar, no sólo en la Mancha sino en la mayor parte de España, es el contrario del que se produce en la Europa transpirenaica. En ella la PEG implicó una drástica reducción de las áreas de cultivos tradicionales y la desaparición de algunos en beneficio de los pastos verdes y consecuente desarrollo de la ganadería, con los correspondientes trastornos socioeconómicos. Por el contrario en la Meseta la rarificación de los pastos

El clima y el paisaje de la Mancha EN TIEMPOS DE DON QUIJOTE

por la sequía se convertía en un factor adverso para la ganadería mientras que instaban a la agrarización de los campos, favoreciendo el cultivo de cereales y la expansión de los cultivos mediterráneos, fundamentalmente la vid y el olivar, con la correspondiente mutación del paisaje. Aunque probablemente la introducción de estos cultivos en La Mancha sea muy antigua, remontándose quizás a la Alta Edad Media, su expansión no se inicia hasta entrado el siglo XV: a principios del XVII su extensión e importancia son ya verdaderamente impresionantes. En general, la vid y el olivar se cultivan conjuntamente (Toledo, Ciudad Real, Guadalajara, Madrid, Cuenca, Cáceres). Pero los grandes focos actuales de sólo viñedo (Valdepeñas, Daimiel y la provincia de Ciudad Real) apenas existían.

El cuadro meteorológico que se nos presenta en La Mancha en el XVII, de grandes adversidades que reúne largas y graves sequías, con periodos de intensas precipitaciones, agravado todo ello por el pedrisco y las plagas de langosta, se traduce en una gran irregularidad en el rendimiento de las cosechas. Consecuencia de estas adversidades es que la cebada, más sufrida, llegase a ser tres veces más importante que el trigo.

En relación con la gran extensión de La Mancha, las áreas de cultivo eran todavía escasas en los siglos XVI y XVII. El campo manchego parece abandonado, con amplias zonas de magros pastizales o de monte bajo y otras mucho más reducidas de bosque, siendo este panorama sólo interrumpido por explotaciones agrícolas circulares en torno a los lugares habitados.

Las mulas sustituyen a los bueyes y caballos como animales de labor. Este auge de la crianza de mulas es una prueba más de la modificación climática inherente a la PEG. Cuando los pastos cubrían las llanuras castellanas los bóvidos vivían en su «cuadra natural». Las mulas, por su sobriedad (paja en lugar de pastos verdes), se adaptaban mucho mejor a las nuevas circunstancias. La sustitución de bueyes y caballos por mulas fue rápida: se inicia alrededor de 1550 y culmina en unos pocos decenios: pero todavía, a principios del XVII las carretas de bueyes y los caballos protagonizan buena parte del Quijote, aunque la falta de pastos verdes suficientes, en las zonas más bajas y secas de la Meseta, hace que la cría caballar se vea reducida a las comarcas altas y abrigadas.

Todo lo dicho pone en evidencia el impacto que tuvo la crisis climática del XVII en la agricultura y economía castellanas: el paisaje de la Meseta empieza entonces a adquirir el aspecto de aridez que hoy día la distinguen en gran parte de su extensión. Hacia la mitad del XVII, Madrid aparece ya rodeado de eriales y páramos, sin vegetación alguna.

Pasando ahora a la apasionante y polémica cuestión de los bosques, no hay duda que en la época de Don Quijote, La Man-

cha, al igual que la mayor parte de la Península, llevaba ya mucho tiempo bajo los efectos de una deforestación progresiva acentuada por el predominio de las adversas condiciones climáticas que caracterizan la PEG, combinadas con la acción del hombre. Bajo condiciones climáticas propicias, como las reinantes durante la Alta Edad Media, la deforestación artificial generalmente no es grave, ya que bajo tales condiciones el bosque puede regenerarse espontáneamente, mientras que bajo condiciones adversas el proceso de deforestación puede llegar a ser irreversible.

La decadencia del bosque en la Meseta empieza ya a ser alarmante a principios del XVI; con todo, cien años más tarde, en la época que nos ocupa el mobiliario arbóreo de La Mancha era notablemente más importante que hoy día.

En la Meseta oriental, la división entre las cuencas del Guadiana y el Júcar estaba cubierta de frondosos pinares en su parte norte, con retamas, jaras, brezos y espartos. En la Mancha occidental y suroccidental se destacaban las norias por el círculo de árboles que las rodeaban.

La encina era, y sigue siéndolo, el árbol manchego por excelencia: el pino no tenía la importancia que hoy tiene gracias a la moderna repoblación forestal, aunque fue precisamente en el XVII cuando empieza a desarrollarse vigorosamente en la Meseta. En el Quijote no hay ni una sola mención al pino, mientras que resulta sorprendente que las hayas se citen cuatro veces; lo que parece inverosímil ya que el testigo más meridional actual del hayedo se encuentra cerca de Somosierra. Por contra, las encinas y las bellotas salpican la obra de Cervantes, y aún hay más: en un pasaje Don Quijote se refiere a una edad pasada llena de «robustas encinas» que «liberalmente» alimentaban a quien quisiera «coger su dulce y sazonado fruto», lo que testimonia que Cervantes conocía y lamentaba la deforestación de La Mancha.

Quizás sea Azorín quien mejor nos puede dar en pocas líneas una clara imagen de los puntos de similitud y de contraste entre el paisaje de La Mancha de ayer y la de hoy cuando escribe:

«Esto es el pueblo del Toboso. Todavía han de transcurrir un par de horas antes de que penetramos en sus calles. El panorama no varía: veis los mismos barbechos, los mismos liegos hoscos, los mismos alcaceles tenues. Acaso en una distante ladera alcanzáis a descubrir un cuadro de olivos, cenicientos, solitarios, simétricos. Y no tornáis a ver ya en toda la campiña infinita ni un rastro de arboledas. Las encinas que estaban propicias al Toboso y entre las que Don Quijote aguardaba el regreso de Sancho han desaparecido.»

Respecto al agua, entonces igual que hoy, constituye la principal preocupación, que se atenúa y casi desaparece en los pe-



ríodos buenos y que se acentúa y llega a convertirse en una pesadilla en las malas como en la PEG y como está ocurriendo en nuestro tiempo. Si promediamos en el espacio y en el tiempo, no podemos decir que La Mancha se distingue por la escasez de las precipitaciones: que se justifique el origen árabe que le atribuyen los entendidos a su nombre *ma'ancha* que significa «sin agua», máxime habida cuenta que en la época de los árabes el clima de La Mancha era más lluvioso que el de ahora, lo que hace pensar que el calificativo sin agua, más que a las lluvias, fue motivado por la escasez de las aguas superficiales en beneficio de la abundancia de las subterráneas. En tiempos mucho más antiguos pero todavía históricos, las corrientes superficiales fueron más importantes que en las edades moderna y contemporánea: muchas han desaparecido por aterramientos y en su lugar existen pozos de agua subálvea constante.

La gran irregularidad del régimen de lluvia constituye el principal inconveniente, agravado en tiempos de Don Quijote, con respecto a hoy en día, por falta de la regularización de caudales, realizada sobre todo en los últimos 40 años mediante ingentes obras hidráulicas que han permitido aminorar los daños en épocas de sequía y eliminar prácticamente las grandes inundaciones en períodos de intensas precipitaciones.

Pero de todos modos, hoy igual que ayer, el campesino castellano suele mirar al cielo azul implorando la lluvia:

*¡Llueve, llueve; tu neblina
que se torne en agua nieve
y otra vez en agua fina!*

*San Isidro labrador,
saca agua de un peñasco;
sácala tú, Virgen pura,
para regar nuestros campos ..*

No quisiera terminar esta charla sin dedicar un recuerdo y rendir homenaje de admiración a un español ilustre, recientemente desaparecido, que sin ser profesional de la meteorología, pero sí asociado de la AME, dedicó, ya jubilado, los últimos cinco años de su vida a la recopilación, ordenación y análisis de datos meteorológicos históricos con un entusiasmo, clarividencia y capacidad extraordinarios y a costa de su sacrificio económico.

Se trata del catalán excelentísimo señor don José María Fontana Tarrats

Historiador y economista, fueron sus investigaciones en estos casos las que pusieron en evidencia el impacto de los acondicionamientos y mutaciones climáticas en el curso de la historia de los pueblos, lo que le indujo a adentrarse en este nuevo y fascinante campo de investigación, casi inédito en nuestro país. Asombra la gran labor que realizó. Recopiló de forma exhaustiva los datos ya publicados por algunos historiadores y geógrafos, nacionales y extranjeros, sobre eventos meteorológicos de los siglos



pasados acaecidos en España, y se metió de lleno a hurgar en viejos archivos, principalmente eclesiásticos (entre ellos el valiosísimo de la catedral de Toledo) a la caza de noticias meteorológicas, reuniéndolas por regiones y publicándolas de forma restringida y en rústica, y a costa de su bolsillo, en fascículos que ponía gratuitamente a disposición de quienquiera que demostrase interés en el tema. Su gran ilusión era llegar a publicar en forma definitiva la historia del clima de España. No pudo conseguirlo; Dios le llamó antes a su seno. Sería lamentable e imperdonable que su labor quedase truncada para siempre. Es necesario que otros la continúen; que se realice una auténtica labor de equipo en el que intervengan climatólogos, historiadores, geógrafos, geólogos, etc. que hagan posible que el estudio de la historia del clima y de la paleoclimatología llegue a alcanzar en nuestra patria el nivel que le corresponde. Esperar que surja alguien capaz de llevar a cabo una labor en solitario análoga a la realizada por Fontana Tarrats sería pecar por exceso de optimismo.

En cualquier caso, para cualquier persona o entidad que se embarque, o esté metida en estos menesteres, lo publicado por Fontana Tarrats le ha de resultar de enorme utilidad. A mi juicio, de todos sus fascículos el más importante es el que bajo el título «El cardo y la rosa» dedica a las dos Castillas, y a las que este catalán da muestras de gran amor, como así mismo las dieron el levantino Azorín y el vasco Miguel de Unamuno. El cardo simboliza las circunstancias adversas, como las descritas de la PEG, y la rosa las propicias, como las reinantes durante la Alta Edad Media.

Para mí este fascículo me ha sido de gran valor, pues sin él me hubiera sido imposible disponer de suficientes fuentes de información en qué basar este modesto trabajo.

Permitidme poner punto final transcribiendo las siguientes, hermosas y emotivas frases con que Fontana Tarrats cierra su trabajo dedicado a Levante, y que creo hoy más que nunca han de servirnos de antídoto contra cualquier veleidad corrosiva de carácter separatista:

«Es sorprendente, precisamente hoy, la compatibilidad de todos mis amores regionales (galaicos, norteños, castellanos, béticos y catalano-aragoneses), esta poligamia extrañamente compatible y solidaria, de hechos diferenciales y aún opuestos, de la cual brota una superior armonía pitagórica que se llama España», en cuyo regazo gusta repasar mi asendereada y trotona vejez, con irresistible pasión frutiva, quizás con mi ansia fáustica de gozar del siempre nuevo y hermoso amanecer: de vivir, toda vía...» (Játiva. Pascua de 1978).