

Las sequías en España

El agua, elemento esencial para la conservación e incremento de la vida, se presuponía sin más y en abundancia hasta hace muy poco tiempo. Pero las crecientes demandas de agua en los países desarrollados la está convirtiendo en un problema humano y social. Nuestra mirada, que antes sólo se dirigía al cielo para esperar o pedir la lluvia, se extiende también ahora a los embalses para asegurar, además del agua potable, la que necesita la higiene humana y el riego de campos, parques y jardines. Y preguntamos a los expertos: ¿puede el hombre domesticar las precipitaciones?

Antonio Labajo Salazar*

LAS sequías en España pueden considerarse, junto con las inundaciones, uno de los fenómenos naturales adversos de mayor impacto en nuestra sociedad, ya que pone en peligro el desarrollo económico de un amplio sector de la población nacional cuya casi exclusiva fuente de ingresos depende directa o indirectamente de la ocurrencia de este fenómeno.

* Meteorólogo.

Desde la climatología siempre ha existido un gran interés en profundizar en el conocimiento del fenómeno, para poder definir su existencia y tratar de predecir su aparición. Esto ha llevado a definir un elevado número de índices de sequía y consecuentemente a profundizar en el estudio de los elementos del clima relacionados más directamente, como son la precipitación y la evaporización.

La sequía no tiene una definición única, ya que normalmente depende de la percepción que de ella tenga la sociedad. Todas las definiciones están relacionadas con el impacto que tienen precipitaciones inferiores a las normales en actividades socioeconómicas tales como la agricultura, la ganadería, los recursos hídricos, etc. En cualquier caso en lo que sí existe consenso es en la idea de que sólo se debe hablar de sequía cuando se haga referencia a un período de tiempo en el cual las precipitaciones hayan sido inferiores a las normales de la zona en un nivel tal que hayan provocado perturbaciones significativas en algún sector de la sociedad.

Dado que la precipitación es el elemento con el que se relaciona más directamente la sequía, conviene conocer, aunque sea sin entrar en demasiados detalles, cómo es la precipitación en nuestro país.

En España la precipitación se distribuye de forma bastante irregular pero estrechamente relacionada con la orografía. Las zonas con precipitaciones superiores a los 2.000 mm aparecen en Galicia, Cordillera Cantábrica, Pirineo vasco-navarro y Sistema Central, donde es posible que lleguen a superarse los 2.500 mm. Las zonas más secas, con precipitaciones inferiores a los 300 mm, se localizan en el SE peninsular, con núcleos aislados en la cuenca del Duero y valle del Ebro. El cabo de Gata con 130 mm es posiblemente el mínimo pluviométrico europeo.

La precipitación media en la España peninsular equivale a una lámina de agua uniformemente repartida, de una altura de 685 mm. Por su desigual repartición este valor es poco significativo, como lo demuestra la enorme variación de los valores medios de las grandes cuencas que oscilan entre los 1.376 mm de la cuenca Norte y Noroeste y los 362 mm de la cuenca del Segura. También existe una gran variabilidad en cómo se distribuye a lo largo del año, oscilando entre los 180 días en promedio en el Norte y los 20 en el Sureste.

De los últimos cincuenta años, veintiséis se pueden catalogar como secos, es decir, con precipitaciones por debajo de lo normal. El año más seco del período ha sido 1981 con 495 mm, seguido de 1950 y 1954 con 509 mm y 510 mm, respectivamente. Por el contrario el año más lluvioso

fue 1960 con 969 mm, seguido de 1963 y 1959 con 899 mm y 872 mm, respectivamente.

La Organización Meteorológica Mundial define como sequía la ausencia prolongada, marcada deficiencia o pobre distribución de la precipitación. La severidad de la sequía dependerá del grado de deficiencia de humedad, de la duración y del tamaño del área afectada.

Los diversos estudiosos del tema distinguen hasta seis tipos diferentes de sequías algunas de cuyas definiciones damos a continuación.

Sequía meteorológica: Se define como un período de tiempo en el que la precipitación ha sido normalmente baja. Este tipo de sequía es la más fácil de determinar ya que se utilizan para ello datos objetivos como son la precipitación y la temperatura. Los umbrales tanto del período de tiempo como de la cantidad de precipitación varían enormemente de unas regiones geográficas a otras.

Sequía agrícola: Esta es la sequía clásica y se caracteriza por el efecto negativo que las lluvias escasas o inadecuadamente repartidas en el espacio y en el tiempo tienen sobre la agricultura. Todavía hoy suele ser la que tiene mayor impacto social.

Esta sequía es la responsable de las hambrunas que en el pasado diezmaron en varias ocasiones la población mundial y de las que todavía existen en algunos países subdesarrollados del continente africano.

Sequía hidrológica: Es la sequía que afecta a las aguas superficiales. Proviene de una deficiencia de lluvias acumuladas en períodos precedentes que afecta a los caudales de los ríos y al volumen de agua embalsada y consecuentemente a los regadíos y a la producción hidroeléctrica. La determinación de esta sequía no es trivial, ya que no existe una relación sencilla entre los datos de precipitación y los de los aforos.

Se podría seguir definiendo tipos de sequías tales como la ecológica, la sociopolítica, la tecnológica, etc., pero parece innecesario, una vez dadas las tres más características.

Precipitaciones y embalses

EN España no se puede decir que este fenómeno sea algo excesivamente extraordinario y ajeno a nuestra climatología, como lo demuestra la relativamente alta frecuencia de ocu-

rencia del mismo. Desde el inicio de la observación meteorológica en la segunda mitad del siglo pasado se han producido importantes períodos de sequía en la península Ibérica, destacando en el siglo pasado la de 1867-68 que fue desastrosa para la agricultura. Ya en este siglo se han producido más de una docena de períodos secos, tres de los cuales han acaecido en la década de los ochenta.

El último de estos períodos comenzó a finales de 1988, en cuyo invierno se registraron las menores o muy próximas a las menores precipitaciones del siglo en Toledo, Pamplona, Madrid, Barcelona, Sevilla y Valladolid. Al término del año hidrológico 1988-89, la precipitación acumulada registraba valores inferiores a las normales en la mayor parte de la península, destacando el tercio septentrional y Extremadura. También al finalizar el año hidrológico 1989-90, la precipitación acumulada a lo largo del año presentaba valores inferiores a los normales en la mayor parte del territorio peninsular, principalmente en casi la totalidad de la vertiente cantábrica, Pirineos y gran parte del Sistema Ibérico.

El año hidrológico 1990-91 mantuvo características análogas a las del año anterior, observándose disminuciones en los porcentajes de precipitación acumulada sobre los valores normales, respecto a los correspondientes de la misma fecha del año precedente, de tal manera que las áreas en las que las cantidades eran superiores a las normales se limitaban a algunas zonas de la vertiente mediterránea y del litoral gallego.

Hasta el mes de mayo de 1992 las precipitaciones acumuladas desde septiembre de 1991 han sido inferiores a las normales en toda la península, salvo en Cataluña y áreas muy reducidas en torno a las ciudades de Valencia y Murcia. En toda la meseta superior y en Madrid el déficit de precipitación acumulada llegó a ser superior al 50 por 100 sobre los valores normales. A partir de mayo las precipitaciones han oscilado en torno a los valores normales o incluso han sido superiores a lo normal. A pesar de todo, el año hidrológico ha finalizado con un déficit de precipitación en la mayor parte del territorio peninsular, destacando la parte occidental de la Meseta Norte (provincias de Zamora y Salamanca) donde las cantidades acumuladas no alcanzaron el 50 por 100 de los valores normales.

En el pasado mes de septiembre las precipitaciones han superado los valores normales en Cataluña, mitad norte de la cuenca del Ebro y buena parte de Galicia, siendo bastante inferiores a lo normal las registradas en el Sureste, Sistema Ibérico y cuenca del Duero. Desde primeros de octubre hasta final de noviembre se ha producido una recuperación en todas

las zonas excepto en el Sur de Extremadura y región Sureste donde persiste el déficit, sobre todo en la zona litoral de Murcia y Alicante. En consecuencia no se puede hablar ya de la existencia de sequía.

No obstante lo anterior, subsisten todavía los efectos de esta persistente falta de precipitación en el volumen de agua acumulada en los embalses. Aunque en el total de las cuencas se ha producido un aumento de algo más del 1 por 100, los embalses se encuentran todavía a un 38,54 por 100 de su capacidad total. El mayor aumento se ha producido en la cuenca del Ebro donde casi llegó a un 10 por 100 de subida desde el pasado septiembre. Por el contrario en la cuenca Norte el volumen de agua embalsada disminuyó un 4 por 100.

¿Influye el hombre en las sequías?

LAS causas de las sequías hay que buscarlas en la propia naturaleza de la circulación general atmosférica y su variabilidad en regiones geográficas como la nuestra. La característica más destacable durante los períodos de sequía es el predominio de la circulación meridiana sobre la península. Las condiciones anticiclónicas que dan lugar a este tipo de circulación pueden permanecer durante semanas e incluso meses, debilitándose e intensificándose alternativamente. Los meandros, característicos de la circulación meridiana, pueden dar lugar a la formación de depresiones frías y en consecuencia a precipitaciones fuertes, produciéndose la paradoja de que durante un período largo de sequía aparezcan en determinadas zonas temporales de lluvia de gran intensidad que en algunos casos han llegado a ser catastróficos.

El hecho de que durante el último decenio se hayan producido varios períodos secos y además se hayan registrado los años más cálidos, superándose los valores extremos del siglo en algunas variables, puede inducir a pensar que ello sea consecuencia del cambio climático de origen antropogénico del que se viene hablando insistentemente en los últimos años. Sin que se pueda descartar esta opción, sí es conveniente situarla en su justo término, al menos desde el punto de vista científico.

Los modelos climáticos, que como se sabe son la mejor herramienta de la que se dispone actualmente para dar información sobre el clima futuro, indican que en nuestra región y bajo determinadas hipótesis de

desarrollo económico, crecimiento de la población, etc., a nivel mundial, la precipitación puede variar en la cantidad, tipo y distribución como consecuencia del cambio climático global provocado por el incremento de las emisiones antropogénicas de gases de efecto invernadero. Sin embargo, la garantía de que estos resultados sean correctos es muy baja ya que, de acuerdo con la opinión generalizada de los científicos, los modelos simulan muy mal el comportamiento futuro de la precipitación.

Este mal comportamiento, unido al hecho de que con carácter general no se pueden avalar los resultados de los modelos a nivel regional, llevan a la conclusión de que carece de rigor científico, en los momentos actuales, tratar de justificar el comportamiento de la precipitación en los últimos años basándose en la existencia de un cambio climático.

Para poder hablar de la existencia de este cambio climático provocado por el aumento de la concentración de gases de efecto invernadero como consecuencia de las actividades humanas es preciso esperar algunos años más para que los datos ratifiquen si estamos o no dentro del rango de la variabilidad natural. Mientras tanto hay que seguir investigando y mejorando el conocimiento científico y la fiabilidad de los modelos, para reducir hasta donde sea posible las incertidumbres que actualmente existen.