

# LAS SEQUÍAS COMO FACTOR DE DEGRADACIÓN DE LOS SISTEMAS ADEHESADOS

*Felipe Leco Berrocal*<sup>1</sup>

Universidad de Extremadura

## RESUMEN

Las sequías se presentan como uno de los factores físicos que más severos impactos provocan en los ecosistemas. La variabilidad pluviométrica incide en mayor medida en los sistemas de dehesa ya que éstos tienen unas tasas más altas de fragilidad.

**Palabras clave:** Dehesa, sequía, degradación.

## ABSTRACT

The drought be present than one of the physical factors that more harsh impact improven in the ecosystems. The pluviometric variability incise in more size to the systems of *dehesa* already whose these have huch taxe of fragility.

**Key words:** Pasture land, drought, degradation.

## I. INTRODUCCIÓN

La degradación de tipo físico de los espacios adehesados estriba sobre todo en la variabilidad y excepcionalidad climáticas, puesto que es uno de los factores de más difícil predicción y de un control casi imposible.

Evidentemente, el clima mediterráneo se caracteriza por presentar una de las tasas más notables de variabilidad, al contar con oscilaciones anuales muy fuertes (PÉREZ CUEVA, A. J. et al., 1982), por lo tanto el estudio del clima en ámbitos de monte mediterráneo *debe restringirse a situaciones de excepcionalidad o anormalidad* (PÉREZ CUEVA, A. J., 1988).

---

<sup>1</sup> Departamento de Geografía y Ordenación del Territorio. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Extremadura. 10004, Cáceres.

De esta manera, cabría decir que el clima se constituye generalmente en aquel factor más rígido al no ser modificable (ALBENTOSA SÁNCHEZ, L. M., 1983) y que, por ello, incide de forma directa en los sistemas agrícolas, ganaderos y forestales, tanto en su composición fisionómica como en su producción herbácea anual.

Por tanto, la dehesa se constituye en una fábrica al aire libre y el clima es el agente regulador de la producción anual (MONTSERRAT RECODER, P., 1980).

Pese a estar perfectamente estructurados los sistemas de dehesa, dada su flexibilidad y resistencia ante los fenómenos físicos extremos, muchas veces cuando éstos son prolongados y de larga duración, caso de las sequías, las dehesas se vuelven ciertamente vulnerables y pueden sufrir graves modificaciones en su estructura, aunque la flexibilidad sea una estrategia en la lucha contra la adversidad.

Realmente las sequías no son más que un desequilibrio entre aportes y consumos de agua; consumos que, por otro lado, vienen dados, de una u otra manera, por la economía de un espacio determinado.

Así pues, si las necesidades de agua vienen impuestas por la economía, hemos de pensar en la reestructuración tanto de la economía como de los consumos de agua que ésta impone.

En el marco del clima mediterráneo, el hombre, ante las consecuencias de fenómenos de extrema sequía, ha visto la urgente necesidad de crear una relación entre éste, los recursos hídricos y las actividades económicas, todo lo cual irá encaminado a la creación de un tipo de sistema agrario y forestal que sea flexible y, al mismo tiempo, resistente a los fenómenos climáticos excepcionales de escasez de agua.

En este sentido, las especies del bosque mediterráneo de tipo esclerófilo, perennes y de larga vida, no sólo deben adaptarse a las medias del clima, sino que deben ser capaces de resistir grandes fluctuaciones en el clima día a día, mes a mes y año a año (SPURR, S. et al., 1982).

Cuando la sociedad puede establecer una serie de ajustes a un determinado fenómeno climático de carácter extremo, como el de la sequía, éste queda neutralizado.

En cambio, cuando esos ajustes se rompen o son inadecuados, ese fenómeno genera una serie de impactos que pueden hacer de tal fenómeno un desastre natural (PÉGUY, Ch. P., 1979), debido a la fuerte vulnerabilidad que crea ese inadecuado sistema de ajustes (PITA LÓPEZ, M<sup>a</sup>. F., 1989).

Todos los usos del suelo y vuelo que se practiquen en las dehesas extremeñas, y del suroeste español en general, tienen unos umbrales de sequía determinados. Estos umbrales se establecen teniendo en cuenta el resultado del balance necesidades-recursos hídricos, siempre pensando que dichas necesidades cambiarán al ritmo que marque la evolución económica.

Por todo ello, es difícil establecer ese umbral de sequía si contamos con el carácter fluctuante del mismo según los factores considerados.

En todo caso, hasta hace poco tiempo el análisis de las sequías iba dirigido a la evaluación de pérdidas económicas que esos fenómenos provocaban.

Más tarde, hemos asistido a un interés creciente por ahondar en las causas que los provocan, llegándose a la fusión del análisis causa/efecto y, por último, se trataría de elaborar un programa de ajustes y medidas para tratar de aminorar la intensidad del impacto en el hombre y en el medio.

De este modo, nos pareció conveniente observar y analizar el diálogo causa/efecto que provocan las sequías en las dehesas puesto que, en nuestras latitudes, la mayoría de impactos derivados de las precipitaciones son causados por anomalías pluviométricas negativas que, por su carácter coyuntural, implican una ruptura de las condiciones normales (PITA LÓPEZ, M<sup>a</sup>. F., 1989).

## II. EFECTOS GENERADOS POR LAS SEQUÍAS EN LAS DEHESAS

Toda sequía produce unos efectos primarios que son la reducción de la biomasa vegetal y, claro está, la escasa disponibilidad de agua y humedad (humedad ambiental y edáfica).

A partir de este momento, aunque los efectos son paralelos en el tiempo, incidiremos especialmente sobre los efectos en la vegetación natural y en el suelo y, en segundo lugar, sobre la ganadería extensiva como actividad económica principal en las dehesas extremeñas.

Partiendo de ello, nos encontramos que, lógicamente, al verse reducida la biomasa vegetal tanto la temperatura edáfica como la ambiental sufren un aumento considerable.

Esta serie de efectos encadenados suponen una pérdida de fertilidad del suelo y un rápido agostamiento de la vegetación. El suelo, desprotegido de la pantalla protectora que supone la vegetación, se encuentra cada vez más expuesto a fenómenos de tipo erosivo.

Por otro lado, si externamente el suelo está desprovisto, su composición física y química también se ve degradada.

Si la compactación del mismo es un factor importante de degradación, más lo son los factores químicos como el descenso de recursos fitogenéticos (alteración de la microflora y microfauna), la pobreza de nutrientes, la reducción del agua coloidal, la alcalinización progresiva del subsuelo, etc.

Factores degradativos del suelo que son mucho más graves de lo que suponemos si pensamos que éste, en los espacios adehesados en general, es de escasa profundidad, de insuficientes aptitudes agrológicas, duros y poco penetrables por el agua (GÓMEZ AMELIA, D. et al., 1994).

Como punto de máxima repercusión de las sequías, en este sentido, tenemos los procesos erosivos y degradativos que sufre el suelo, tanto por los incendios forestales, que se ven favorecidos por estas situaciones de sequías. Del mismo modo, se ve afectado por otro tipo de fenómenos físicos de carácter extremo y azaroso, como las precipitaciones torrenciales que, al encontrar un suelo desnudo de vegetación y muy compacto, provoca procesos de fuerte escorrentía superficial.

Ello lleva consigo un constante calentamiento del suelo que, al mismo tiempo, supone alteraciones importantes del mismo. Estas alteraciones pueden ser de orden físico y químico.

Las alteraciones de orden físico más relevantes son el incremento constante de la sequedad y la E.T.P., aspecto que no sucede con la presencia de cubierta vegetal; incremento de la compacidad y, por tanto, menor porosidad e infiltración; modificación de la estructura coloidal del suelo, etc.

Las alteraciones de orden químico dependen de la causa por la cual ha sido arrasada la

cubierta vegetal; si la causa ha sido el fuego, esa combustión reduce el nitrógeno y las cenizas incorporan calcio, potasio y fósforo al suelo, etc.

Paralelamente, las sequías afectan a la actividad económica desarrollada por el hombre sobre las dehesas. En este caso, los efectos los centraremos en la cabaña ganadera en dos vertientes: una, en la que se dejan notar los efectos de la sequía de forma inmediata y, dos, en la que facilitamos una serie de medidas o ajustes para minimizar los efectos de las sequías.

Por un lado, esa escasa disponibilidad de agua lleva consigo una considerable reducción de las superficies pastables y, claro está, una reducción de las reservas de agua superficiales (ríos, charcas, arroyos,...).

Teniendo en cuenta todo ello, el empresario-ganadero, en este caso, se encuentra ante tres tomas de decisiones fundamentales.

**PRIMERA.-** El ganadero puede optar por el mantenimiento de la misma cabaña ganadera, eso sí, complementando la extensividad con piensos compuestos, concentrados o correctores y forrajes o pastos henificables.

Cuando se sigue este camino, el suelo de las dehesas sufre un fuerte y excesivo pastoreo que puede llevar a tener consecuencias graves en éste.

**SEGUNDA.-** El ganadero puede actuar reduciendo la cabaña ganadera o practicar una trashumancia interna en la explotación. Esa reducción posibilitaría una menor presión del ganado sobre el escaso pasto y sobre el suelo.

Al mismo tiempo, el ganadero puede acompañar esta medida inicial con otras de tipo técnico, como la división en diversas suertes de la explotación, manejo de las razas ganaderas autóctonas adecuadas (PÉREZ DÍAZ, A., 1988) y una regulación de la carga ganadera estacional; todo ello dirigido a una gestión racional de los escasos recursos pastables en estas situaciones de déficits hídricos.

Sucede que, evidentemente, a todo empresario-ganadero no le es factible llevar a cabo estas medidas ya que necesitan de una infraestructura adecuada, esto es, disponer en sus explotaciones de cercas, establos, charcas artificiales obtenidas de aguas superficiales o subterráneas, etc.

De todas formas, si ello se consigue por parte del ganadero también llevará consigo una reducción del trabajo humano pero, al mismo tiempo, todo esto necesita de un alto coste en capital. Un capital que es difícil ajustarlo con la imprevisión y la implantación de la sequía.

**TERCERA.-** Una de las decisiones posibles, quizás la más drástica, por parte de los ganaderos es el abandono definitivo de la explotación ganadera. La causa, no disponer de suficiente capital para poder afrontar los gastos extras que las sequías producen en la actividad económica desarrollada por el hombre.

Un fenómeno físico como la sequía que provoca de hecho graves repercusiones y desórdenes en los ecosistemas adherados y, consecuentemente, en las actividades económicas desarrolladas por el hombre sobre éstos.

Estas consecuencias son de mayor magnitud en los espacios adherados puesto que, aún manteniendo una fuerte diversidad en su biocenosis (DONCEL PASCUAL, J. L., 1975), una vez sobrepasados los límites o márgenes que todo sistema tiene para adaptarse a los cambios, si éstos son de gran entidad el sistema es incapaz de responder a esos cambios y se ven seriamente modificados sus elementos-componentes que, en poco espa-

cio de tiempo, se ven envueltos en un círculo de efectos recíprocos (GURRIA GASCÓN, J. L., 1988).

Los períodos secos, así como el cambio del ritmo y comportamiento climático general desde 1983 (FONT TULLOT, I., 1988), han provocado diferentes efectos sobre las dehesas extremeñas: pérdida de pies de quercíneas secos, reducción de las aguas superficiales y subsuperficiales y, en definitiva, la pérdida de capital y rentabilidad de las explotaciones adehesadas.

En este sentido, el análisis climático debe, sobre todo, basarse en la distribución mensual de las precipitaciones, ya que tiene una significación mucho mayor que los totales y los promedios interanuales.

Para estudiar en los espacios adehesados la probabilidad de ocurrencia de períodos secos, recurrimos a la estación meteorológica de Monroy «Parapuños» (39°38'N, 6°02'W); su situación en un área adehesada facilita la fiabilidad de los datos y, al mismo tiempo, eliminaba los posibles ruidos que se tienen en la información cuando la estación se localiza en un núcleo urbano y se aplica a una zona distante.

El período de observación era de enero de 1969 a 1993, aproximadamente unos 25 años de observación y recogida de datos.

Con una media anual que se eleva a 536,8 mm. pero que encierra una gran variación interanual, de este modo observamos como la precipitación anual más elevada se registró en 1977 con 846,8 mm., siendo el registro menor el que se manifestó en 1974 con 321,0 mm.; una diferencia entre uno y otro cifrada en 525,8 mm., valor que se sitúa en los valores que toma la media interanual.

El valor anual de la precipitación no es lo suficientemente expresivo y significativo para analizar, por ejemplo, las posibilidades productivas de pasto de las dehesas (LECO BERROCAL, F., 1994), ya que ello entrañaría un estudio más pormenorizado de la distribución mensual de las precipitaciones y sus variaciones anuales.

La metodología seguida para la consideración de mes seco es la propuesta por J. del Valle Melendo (Zaragoza, 1992) en la que, ante todo, se tienen en cuenta dos criterios esenciales: apreciable déficit de precipitación y notable duración.

Dicho autor, siguiendo los criterios utilizados por la Organización Meteorológica Mundial (1986), propone que una sequía comienza cuando se registran al menos dos meses consecutivos *en los que la precipitación caída no supera el 60% de la media en los respectivos meses (registrándose por lo tanto un prolongado déficit pluviométrico). Consideramos que esta situación anómala no termina hasta que en un mes la precipitación no alcance o supere el 100% de la media de dicho mes, por lo que desde que un período seco comienza hasta que lo damos por finalizado, al recuperarse o superarse la precipitación normal, podemos encontrar meses en los que la lluvia supere el 60% y no alcance el 100% de la media* (VALLE MELENDO, J. del, 1992).

Según este método propuesto se resuelve la duración del período seco y, a continuación, se hallará el déficit pluviométrico de esos períodos de la siguiente manera:

$D = \sum_i (PMM_i - PM_i)$ ; en la que,  $PMM_i$ , es la precipitación media (en mm.) del primer mes del período seco hallado;  $PM_i$ , es la precipitación registrada (en mm.) durante el primer mes del período seco definido y, por último,  $i$ , es el período seco definido (desde el primero hasta el último mes).

La probabilidad de meses secos, para la estación de Monroy «Parapuños», según la metodología propuesta es la siguiente:

NÚMERO DE MESES SECOS: MONROY «PARAPUÑOS»

MESES	Nº DE CASOS	PORCENTAJE
ENERO	12	50,00
FEBRERO	9	39,13
MARZO	10	43,47
ABRIL	8	33,33
MAYO	9	37,50
JUNIO	24	100,00
JULIO	24	100,00
AGOSTO	24	100,00
SEPTIEMBRE	9	42,85
OCTUBRE	9	39,13
NOVIEMBRE	7	30,43
DICIEMBRE	11	45,83

La consideración del 60% de la precipitación registrada, respecto de la media para calificar a un mes como seco, es puramente un nivel climático ya que, para definir un mes como seco, además del volumen de precipitaciones, hemos de tener en cuenta otros factores como la reserva de agua del suelo, la evapotranspiración potencial,...

En cambio, si es válida dicha metodología cuando se aplica a un período de tiempo en el que meses sucesivos no alcanzan ese umbral del 60%. Un ejemplo bastante claro lo tenemos en el período seco que se desarrolló entre diciembre de 1990 a mayo de 1993. Durante este período hay un déficit de precipitación acumulado de 462,27 mm.

### III. A MODO DE CONCLUSIÓN

Las sequías ocurridas en los últimos 15 años (1980-82 y 1990-93) han tenido unos efectos bastante negativos sobre nuestras dehesas, a ello hemos de unirle unos inviernos muy secos en 1983 y 1989 (CAPEL MOLINA, J. J., 1989); inviernos que, en el caso extremeño, vinieron precedidos de elevadas precipitaciones otoñales, sobre todo durante el mes de noviembre.

Estos períodos secos han tenido ecos de resonancia en las dehesas extremeñas; en primer lugar, se ha manifestado bruscamente el fenómeno de la *seca* (MONTROYA OLIVER, J. M., 1993), que está afectando a un elevado número de hectáreas en España (unas 20.000 has. de quercíneas habían muerto en 1991, producto de la *seca*, según el M.A.P.A.). Dicho fenómeno ha tenido en el clima su agente detonante y, sobre todo, en los períodos deficitarios de agua.

Al mismo tiempo, ante situaciones prolongadas de sequías la cabaña ganadera se ve

muy afectada, ya que los pastos se agostan prematuramente, siendo éstos de ínfima calidad.

En casos extremos, los ganaderos se han visto obligados a traer agua para sus ganados desde sitios alejados, hacer pozos de sondeos e, incluso, a comprar el agua.

Los efectos, por tanto, son múltiples, caso de los cultivos agrícolas en zonas de dehesa que, además de desarrollarse en suelos con deficitarias aptitudes agrológicas, se ven acentuados sus bajos rendimientos a causa de los períodos secos.

El desarrollo vertical de la caña de mies, en su caso, es menor y la espigazón puede ser prematura con unos granos de cereal diminutos.

Esta fuerte dependencia, que tiene la dehesa, del elemento agua hace que los rendimientos ganaderos y agrícolas anuales estén en función de las precipitaciones y las temperaturas.

Ante estas críticas condiciones que impone la variabilidad pluviométrica en nuestras dehesas, el grado de ajuste viene de parte de la Administración Pública que ha establecido, en los últimos años, bastantes ayudas compensatorias a las zonas y sectores agropecuarios más afectados por las sequías.

En todo caso, estas acciones estatales sólo pueden paliar una mínima parte del problema, puesto que las ayudas llegan al empresario agrario muy tarde y cuando los efectos de las sequías se han dejado sentir con virulencia en sus explotaciones, siendo el ecosistema dehesa el verdaderamente afectado.

## BIBLIOGRAFÍA

- ALBENTOSA SÁNCHEZ, L. M. (1983); «La aridez como factor limitante de la agricultura. La aplicación del método de análisis de Papadakis a las comarcas de Tarragona». *Tarraco*, núms. 4-5. Universidad de Barcelona. Tarragona, págs. 27-38.
- CAPEL MOLINA, J. J. (1989); «La sequía del invierno 1988-1989 en España. (Una anomalía climática singular)». *Papeles de Geografía*, nº 15. Murcia, págs. 9-17.
- DONCEL PASCUAL, J. L. (1975); *Bioeconomía de los ecosistemas*. Publicaciones del Departamento de Dehesas y Pastizales. Excm. Diputación Provincial de Badajoz. Institución Cultural «Pedro de Valencia». Badajoz.
- FONT TULLOT, I. (1988); *Historia del clima de España. Cambios climáticos y sus causas*. Instituto Nacional de Meteorología. Madrid.
- GÓMEZ AMELIA, D. et al. (1994); «La cubierta vegetal como factor de degradación en una zona de dehesa (Provincia de Cáceres)». *III Reunión de Geomorfología*. Logroño, págs. 211-225.
- GURRÍA GASCÓN, J. L. et al. (1988); «Estudio y delimitación de estructuras y sistemas espaciales». *Norba*, VIII-IX. Departamento de Geografía y Ordenación del Territorio. Cáceres, págs. 473-520.
- LECO BERROCAL, F. (1994); *Ecosistema dehesa: Aproximación metodológica a su delimitación, ordenación y transformación*. Tesis Doctoral dirigida por el Dr. D. Eduardo Alvarado Corrales. Universidad de Extremadura, Cáceres. (en elaboración)
- M.A.P.A. (1992); *Nuevos daños en nuestros encinares. (La seca de las Encinas)*. Dirección General de Sanidad de la Producción Agraria. Secretaria General Técnica. Madrid.

- MONTOYA OLIVER, J. M. (1993); «La seca de encinas y alcornoques». *Albear*, nº 3. Consejería de Agricultura y Comercio. Junta de Extremadura. Badajoz, págs. 4-11.
- MONTSERRAT RECODER, P. (1980); «El ganado lanar y majadeo en Extremadura». *Revista de la Sociedad Española para el Estudio de los Pastos*, vol. X., nº 11. Madrid, págs. 13-16.
- PÉGUY, Ch. P. (1979); «Ordre et désordre des climats». *L'espace géographique*, VIII, nº 1. París, págs. 5-14.
- PÉREZ DÍAZ, A. (1988); *Cambios y problemática en la dehesa. (El suroeste de Badajoz)*. Universidad de Extremadura. Cáceres.
- PÉREZ CUEVA, A. J. (1988); «Notas sobre el concepto, los métodos de estudio y las génesis de las sequías». *Cuadernos de Geografía*, nº 44. Valencia, págs. 139-144.
- PÉREZ CUEVA, A. J. et al. (1982); «Aspectos climatológicos de las sequías en el ámbito mediterráneo». *Cuadernos de Geografía*, nº 30. Valencia, págs. 1-12.
- PITA LÓPEZ, M<sup>a</sup>. F. (1989); «La sequía como desastre natural. Su incidencia en el ámbito español». *Norba*, VI-VII. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Extremadura. Cáceres, págs. 31-61.
- SPURR, S. et al. (1982); *Ecología Forestal*. AGTE-Editor, S.A. México.
- VALLE MELENDO, J. del (1992); «Metodología para la definición de períodos secos». *Actas del V Coloquio de Geografía Cuantitativa*. Zaragoza, págs. 409-418.