

# LA CLIMATOLOGÍA EN LAS FUENTES DOCUMENTALES HISTÓRICAS GIENNENSES

Juan Antonio LÓPEZ CORDERO  
UNED

## 1. INTRODUCCIÓN



Las fuentes documentales históricas vienen siendo utilizadas para la investigación climatológica desde hace algunas décadas. Hoy se ha acuñado el concepto de “climatología histórica”, como una especialidad paleoclimática

basada en fuentes documentales históricas. La dificultad en este tipo de investigaciones está en que no suelen existir documentos específicos en los archivos que se centren en estos hechos, las referencias surgen en relación a otras causas, como son las procesiones de rogativas públicas, reparaciones de caminos o edificios, o hechos anecdóticos. Se encuentran en los más diversos documentos, por lo que la investigación climatológica histórica requiere un arduo esfuerzo entre la enorme documentación existente en los archivos, pues cualquiera puede ser válida.

Sobre la importancia del clima en el devenir histórico, la Ilustración, con su espíritu científico, impulsó, ya en el siglo XVIII, el conocimiento de las condiciones climáticas anuales y su incidencia en la producción agraria, cuya coordinación realizó Campomanes en 1784 y se prolongó quince años<sup>1</sup>. Por esta época, Montesquieu estableció su teoría de los climas (además de su teoría de la separación de poderes), por la que concedía mucha importancia a los aspectos climáticos en relación con la subsistencia de los pueblos, su nivel intelectual y densidad de población. También Herder y Hume recogen la importancia del clima en el desarrollo de los pueblos. En el siglo XIX se iniciaron recopilaciones de acontecimientos meteorológicos extremos, siempre limitados por la escasez de datos disponibles, que no impidió a los deterministas emplear el clima como causa de hechos históricos ocurridos en el pasado en el desarrollo de las civilizaciones.

<sup>1</sup> GARCÍA DE PEDRAZA, 1985. BARRIENDOS, 1999.

En la segunda mitad del siglo XX se impulsa la climatología histórica con métodos cuantitativos. En 1967, E. Le Roy Ladurie publica su historia del clima después del año mil<sup>2</sup>; y en 1977, P. Alexandre publica en la revista *Annales*, sus estudios sobre las variaciones climáticas en la Edad Media en Bélgica, Renania y el Norte de Francia<sup>3</sup>. En estas publicaciones se hace una selección rigurosa de las fuentes documentales. La obra de H. Lamb<sup>4</sup>, entre las décadas de los setenta y ochenta del siglo XX continúa el desarrollo de este tipo de investigaciones, incrementándose en los años sucesivos con nuevos investigadores como J. Grove<sup>5</sup> y C. Pfister<sup>6</sup> que estudian la pequeña edad de hielo de la Edad Moderna, las fluctuaciones climáticas y el cambio histórico.

En España, independientemente de preocupaciones en este sentido por las repercusiones de la climatología en las cosechas, el primer investigador sobre la climatología histórica fue el médico y físico castellano Manuel Rico Sinobas, que a mediados del siglo XIX investigó el clima en diferentes líneas de trabajo, en las que destacan la observación meteorológica y los registros instrumentales cuando aún no se había creado un organismo estatal que realizara este tipo de observaciones<sup>7</sup>. Su iniciativa no tuvo continuidad y sus fichas de datos se conservan en el Archivo de la Real Academia Nacional de Medicina de Madrid (ARANMM, Manuel Rico Sinobas, c.1850). Otra iniciativa aislada en el siglo XIX fue promovida por el ingeniero de minas Horacio Bentabol, que recopiló numerosas informaciones climáticas, grandes sequías e inundaciones<sup>8</sup>. Fue en la segunda mitad del siglo XX cuando se introducen planteamientos metodológicos cuantitativos. En este período de transición destaca José María Fontana Tarrats, quien hizo las primeras relaciones de datos paleoclimáticos. Emili Giralt, para Barcelona, hizo un acercamiento metodológico al potencial de las rogativas por motivaciones ambientales, continuado por otros investigadores Sólo a partir de 1990 se llevan a cabo y culminan investigaciones defendidas

como tesis doctorales, Barriendos<sup>9</sup> y Rodrigo<sup>10</sup>, para Cataluña entre los siglos XV y XIX, y Andalucía en los siglos XVI y XVII, respectivamente, que han continuado esta línea de investigación en años sucesivos.<sup>11</sup>

Las fuentes documentales utilizables en climatología histórica deben basarse en documentación original directa con el fin de evitar errores, estar claramente datadas, deben aparecer de forma continua y ser una información mínimamente cuantificable con el fin de desarrollar series de datos que permitan su posterior interpretación paleoclimática, lo que permite obtener listados de frecuencia de aparición de fenómenos específicos. En lenguaje común, en paleoclimatología exige establecer sistemas de índices que pretenden objetivar y cuantificar la información. La generación de series numéricas permite ya su tratamiento estadístico con capacidad de combinar series de datos de diferentes regiones e interpretar comportamientos generales del clima a escalas espacio-temporales muy amplias.<sup>12</sup>

La documentación con referencias a fenómenos climáticos comienza a generarse en España en la Edad Media, sobre todo en relación con las crónicas medievales castellanas, que se amplía a partir del siglo XVI, cuando se pueden obtener series de datos en escalas temporales largas y continuas, debido al incremento del patrimonio documental. El tipo de documentos que puede servirnos de fuente es muy variado: notarial, judicial, fiscal, administrativo, económico, militar, privado,... Entre ellos, destacan las crónicas y anales, actas municipales y documentación administrativa, actas de los cabildos eclesiásticos, libros de contabilidad de explotaciones agrarias, documentos personales... En España las observaciones meteorológicas instrumentales son recientes, desde la segunda mitad del siglo XIX.

La información ambiental contenida en documentos históricos es muy variada, fenómenos meteo-

---

<sup>2</sup> LE ROY LADURIE, 1967.

<sup>3</sup> ALEXANDRE, 1977, 183-197.

<sup>4</sup> LAMB, 1972 y 1977.

<sup>5</sup> GROVE, 1988.

<sup>6</sup> PFISTER, 1988. 1989. BERN, 1999.

<sup>7</sup> BARRIENDOS, 1997, 47-62.

<sup>8</sup> BENTABOL, 1900.

<sup>9</sup> BARRIENDOS, 1994.

<sup>10</sup> RODRIGO, 1994.

<sup>11</sup> RODRIGO, 1994b, 397-418. RODRIGO, 1995, 330-338. BARRIENDOS, 1996-1997, 69-96. BARRIENDOS, 1997b, 105-111. BARRIENDOS, 1999a, 153-216. BARRIENDOS, 1993. BARRIENDOS, 1997a, 47-62. BARRIENDOS, 1998, 473-491.

<sup>12</sup> BARRIENDOS, 1999b.

rológicos de cualquier tipo, a veces extremos, caso éste en que la información climática es directa y bastante detallada. También es directa en relación con las plagas dependientes de determinadas condiciones térmicas o pluviométricas, como las plagas de langosta. Otras veces es por problemas sociales consecuencia de crisis de subsistencias producidas a su vez por anomalías climáticas; o bien por dificultades en el transporte (crecidas, heladas o nevadas).

La documentación nos permite valorar situaciones térmicas, especialmente en relación con el frío, por sus consecuencias en la vida social y actividad agraria, y en menor proporción las olas de calor. También la información hídrica aparece reflejada, bien por exceso, casi siempre si las lluvias son continuas o muy abundantes; o por defecto, sequías que suelen describirse detalladamente en su duración e intensidad a través de procesiones de rogativas. Otros fenómenos meteorológicos variados aparecen esporádicamente, como episodios de viento intenso o tormentas. Junto las fuentes documentales existen otros métodos empleados para estudiar las variaciones climatológicas, que en sus conclusiones generalmente concuerdan. Éstos son la dendroclimatología o estudio de los anillos de los troncos de árbol; la glaciología o estudio del avance y retroceso de los glaciales; el método fenológico o análisis, año por año, de las fechas de maduración de frutos y cereales. Por ejemplo, según el movimiento del glaciar Fernau desde hace 3000 años, podemos saber que en Europa el primer milenio a.n.e. fue un período frío, sobre todo entre los años 900 y 300. En época romana, del 300 al 400 d.n.e. el glaciar retrocedió, volvió a avanzar hacia mediados del siglo VIII, del 750 a 1215. Hubo un corto período frío hasta 1350; y un largo período frío de 1550 a 1850, con un siglo XVII verdaderamente glacial. A partir de 1850 y hasta 1930 es un período cálido. Desde 1940 esta ola parece alejarse.<sup>13</sup>

## 2. LAS CRÓNICAS MEDIEVALES

En las crónicas castellanas medievales se recogen hechos climatológicos de forma esporádica, en relación

con algún otro episodio en que ocurre algún fenómeno meteorológico que le afecta directamente o es curioso. Así, la crónica de Juan II cuenta cómo en el año 1433, cuando el Rey salió de Ciudad Rodrigo vieron “una gran llama que yva corriendo por el cielo e duro gran rato y dende a poco dio un tronido tan grande que se oyo a siete u ocho leguas: dende el rey continuo su camino para Madrid.”<sup>14</sup> Otro fenómeno meteorológico ocurrió en el año 1438, en la villa de Maderuelo “veyan por el ayre venir piedras muy grandes como de tova livianas que no pesavan mas que plumas e aun que dava a algunos en la cabeça no hazia daño ninguno: y destas cayeron muy gran muchedubre en la dicha villa y cerca della.”<sup>15</sup> Referencias que hay que tomar con cautela por la visión mágica que se tiene en esta época.

En referencia a tierras giennenses, las crónicas de los reyes de Castilla también nos refieren hechos climatológicos en relación a incursiones militares, como la campaña de Fernando III durante el invierno de 1244 sobre Jaén, «reinando grandes fríos y habiendo lluvias muy abundantes».<sup>16</sup>

La crónica del Condestable nos habla de lluvias que suspenden incursiones armadas en el reino nazarí: «(El tres de diciembre de 1470) sobrevino a la hora tan grandísima agua que atascaban los cavallos, de manera que ellos ni los peones no podían salir».<sup>17</sup> Normalmente son acontecimientos aislados que no pueden darnos una visión general del clima.

Cuando la meteorología impide el desarrollo normal de las campañas militares, las crónicas recogen el infortunio y lo aceptan como designio divino frente al que nada se puede hacer. En la campaña del emperador Alfonso VII por tierras de Jaén, cuando algunas de sus tropas cruzaron el Guadalquivir devastando la tierra musulmana, hubo una crecida del río y no pudieron cruzarlo de regreso, las tropas almorávides se acercaban y el ejército cristiano no podía socorrerlos. Entonces los caudillos les gritaron: “confesad vuestros pecados unos a otros, orad, comulgad del pan bendito que tenéis con vosotros y Dios se compadecerá de vuestras almas”.<sup>18</sup>

<sup>13</sup> GIMPEL, 1982, 43-44.

<sup>14</sup> *Comieça la Cronica del serenissimo rey don Juan el segundo deste nombre Fue impressa por madado del catholico rey don Carlos su visnieta*, Sevilla, Pedro Ximenez y Diego Ximenez, 1543, cap. 236.

<sup>15</sup> *Comieça la Cronica del serenissimo rey don Juan...* Cap. 275.

<sup>16</sup> *Primera Crónica General. Estoria de España que mandó componer Alfonso el Sabio y se continuaba bajo Sancho IV en 1289*, publicada por R. Menéndez Pidal. Madrid, 1906, p. 743.

<sup>17</sup> CUEVAS MATA y Juan del ARCO, CUEVAS, ARCO, ARCO, 2001, 371.

<sup>18</sup> APONTE MARÍN, 2000, 43. SÁNCHEZ ALBORNOZ, 1991, 304.

Las fuentes documentales medievales recogen además el valor simbólico y festivo que tiene la lluvia contenida para la población, no la torrencial, en una tierra donde se temen a sequías y tormentas por los frecuentes que son y las graves crisis de subsistencias consecuentes con gran mortalidad y hambre. La Crónica del Condestable Iranzo recoge este sentimiento alegre y festivo de la lluvia en relación con el recibimiento que hace la ciudad de Jaén a la madre, hermana y esposa del Condestable en 1460: “E luego, otro día siguiente... envió por la señora condesa, su esposa, e por la señora doña Guiomar Carrillo, su madre, e por doña Juana, su hermana,... Las quales entraron en Jaén e fueron reçebidas con muy grand fiesta e solepnidad,... aviendo y mostrando las gentes de aquella çibdad tan grande plazer y alegría de su venida como suelen fazer quando comiença a llover si por algún tiempo las aguas son deseadas y se han detenido”.<sup>19</sup>

### 3. ROGATIVAS PÚBLICAS

Estas ceremonias estaban regidas por los usos y costumbres de cada población, con el lógico marco legal general de la Iglesia, que a veces tenía libros de ceremonial y oraciones determinadas, como “ad petendam publicam”. Este tipo de ceremonias era una práctica que se remonta al menos a la Edad Antigua.<sup>20</sup> Fue regulada por la Corona en la Real Cédula Instructoria, 13 de octubre de 1718, dejando la competencia de realizar rogativas a las autoridades municipales, mientras la Iglesia se encargaba de la actividad litúrgica. El mecanismo de las rogativas era el siguiente:

- “a) Se produce una variación o anomalía ambiental.
- b) El gremio de hortelanos o labradores transmite su inquietud a las autoridades municipales.
- c) El gobierno municipal evalúa la situación y toma las determinaciones convenientes, encaminadas a encargar algún tipo de rogativas a la Iglesia.
- d) Las autoridades eclesiásticas reciben la orden de realización de una rogativa y realizan las gestiones oportunas para llevarla a cabo, integrar la misma en el calendario de activi-



*Imagen de Nuestro Padre Jesús (Jaén), 1862*

dades regulares y convocarla al público, si procede.

- e) Se realiza la rogativa en los plazos y en el modo estipulado por las autoridades municipales y eclesiásticas.”<sup>21</sup>

Los registros de las rogativas están presentes en las actas municipales, pues estos cabildos aprobaban la realización de las mismas junto con los cabildos catedralicios, competentes en las actividades litúrgicas. Según la gravedad se establecía un determinado tipo de ceremonia, que en el caso de las sequías contempla varios niveles:<sup>22</sup>

Nivel I: Acto preventivo realizado dentro de las iglesias, consistente en rezos u oraciones al terminar las misas.

<sup>19</sup> CUEVAS, ARCO, ARCO, 2001, 32-33.

<sup>20</sup> San Mamerto, arzobispo de Viena, en el año 469 regula estas ceremonias (FIERRO, A. *Histoire de la météorologie*. París: Denoel, 1991; y BARRIENDOS, Mariano: “La climatología histórica...”

<sup>21</sup> BARRIENDOS: “La climatología histórica...”

<sup>22</sup> MARTÍN VIDE, 1995, 201-221. BARRIENDOS: “La climatología histórica...”

Nivel II: Acto también dentro de las iglesias, en el que se exponían reliquias o imágenes o se realizaba un recorrido interior.

Nivel III: Eran procesiones públicas con reliquias e imágenes de santos fuera de la iglesia, que pasaban por los principales calles de la población.

Nivel IV: Acto público consistente en inmersiones en agua de reliquias o imágenes de advocaciones de especial veneración. Las inmersiones se prohibieron en 1619 por el deterioro que provocaban en las reliquias. De algunas de ellas queda recuerdo en la etnografía jiennense, como en la procesión de San Marcos en Bélmez de la Moraleda, al que acompañaba la imagen de un toro pequeño, animal relacionado con el Santo, conocido en el pueblo como el “Perrillo de San Marcos”. Durante la procesión, éste se introducía en el agua de la Fuente del Nacimiento y acto seguido le acompañaban casi todos los perros del pueblo.

Nivel V: Consistía en peregrinaciones que se realizaban fuera de la población. Se enviaban peregrinos a santuarios de especial veneración, como en la villa de Soslada (Navarra), donde se encuentran las reliquias de San Gregorio Ostiense, donde acudían los peregrinos para hacerse con el agua milagrosa pasada por su cabeza con la que se asperjaban los campos frente a las plagas.

En Jaén, las rogativas públicas solían estar encabezadas por Nuestro Padre Jesús y la Virgen de la Capilla, y las imágenes más veneradas en los distintos pueblos, como la Virgen de las Mercedes en Alcalá la Real o la Virgen de las Nieves en Pegalajar. En este último pueblo aún se recuerda la oración cantada por los asistentes a la procesión de rogativas por la sequía de 1905:

“El día nueve de Abril  
De mil novecientos cinco,  
La procesión general  
En Pegalajar se hizo.

Con lágrimas en los ojos  
Hombres, niños y mujeres,  
Todos pidiendo perdón  
A la Virgen de las Nieves.  
Al salir de la parroquia  
Nuestra reina Soberana,  
Al ver áridas las siembras

La bendición les echaba.

....

Llevaba la procesión  
Los Sagrados Corazones,  
San Gregorio Nacienceno,  
La Virgen de los Dolores.

Iba la Virgen del Carmen,  
El Señor de la Columna,  
Y la Virgen de las Nieves,  
Consuelo en nuestra amargura.

...

En Jaén, Isidoro Lara recoge en su libro sobre la Virgen de la Capilla<sup>23</sup> una relación bastante completa de rogativas y procesiones de esta imagen y la causa de las mismas, basada en su mayor parte en la documentación existente en el Archivo Municipal de Jaén, lo que nos proporciona una visión general de la evolución climatológica de la zona.



*Imagen de Nuestra Señora de la Capilla (Jaén), 1862.*

<sup>23</sup> LARA MARTÍN-PORTUGUÉS, 1994.

## 4. LA CLIMATOLOGÍA EN JAÉN DURANTE LA EDAD MODERNA

Con una economía eminentemente agraria, el hombre jiennense está directamente vinculado a la Naturaleza, la ama y la teme. La climatología tiene un papel muy importante en su mundo, más allá del aspecto económico y social, de tal forma que los meteoros suelen plasmarse frecuentemente en los más diversos documentos como algo especial que merece ser narrado.

A veces, estas narraciones tienen un carácter sombrío, al que no es ajena la precariedad de una vida rural en la que el hombre, en cierta forma, está indefenso frente a las diversas adversidades: sequías, hambre, enfermedades, levas, impuestos... A la Naturaleza en especial se le teme, quizás ahora más que en otras épocas, ya que la sociedad se sacraliza, lo que coincide con el profundo daño ecológico que el hombre está haciendo, roturando los montes. Los barrancos comienzan a hacerse más profundos, los ríos desbordan sus márgenes, las plagas destrozan las cosechas... Todo ello en una zona donde a veces las lluvias no llegan, y cuando lo hacen, arrasan.

Por nuestra parte, es difícil reconstruir sobre la base de las referencias documentales climatológicas la evolución del clima en Jaén. A través de los textos se desprende una lectura climatológica anárquica en la que parece ser, como muchas veces se ha dicho, que los gritos de desesperación por la sequía los ahogan las inundaciones.

En la Edad Moderna siguen recogándose noticias del estilo, sobre temporales, ventiscas, huracanes y aguaceros en diversos documentos públicos o privados, como en el expediente formado para el deslinde y amojonamiento de los términos de Jaén y Pegalajar en 1798, en el que se habla de la «intenperie de agua y nieve que se experimentó» el día 20 del mes de marzo de dicho año en la villa de Pegalajar,<sup>24</sup> rondando ya la primavera. Otras veces, encontramos referencias generales a años concretos. Siguiendo a Ángel Aponte,

que ha estudiado algunos aspectos climatológicos de la Edad Moderna, encontramos una continuación en estos hechos. Es el caso del año 1786, cuando el Marqués del Puente declaraba al concejo jiennense que los caseríos y cortijos pertenecientes a sus mayorazgos «han quedado sumamente derrotados con la injuria de los tres inbiernos furiosos de aguas que se han experimentado.»<sup>25</sup>

Los efectos catastróficos que a menudo experimentaban las lluvias son aún más palpables en 1632, con crecidas fluviales en los ríos de la comarca, a saber el Guadaualla, Riofrío y Guadalbullón. Su punto de unión estaba en el puente de Baeza (más adelante llamado puente Nuevo), pasando desde este punto a denominarse río Guadalbullón. La corriente se llevó parte del puente «que era passo para el reino de Granada y La Mancha». También fue destruido el puente de Almenara, que era «passo para esta nuestra corte y toda Castilla [...] y que no se podía passar por ella y en tiempo de ynvierno avían subcedido muchas desgracias porque se avían aogado muchas personas y cabalgaduras y no se podía traxinar [...] y los campos no se podían labrar por no se poder passar los ríos»,<sup>26</sup> que con frecuencia se desbordaban.<sup>27</sup>

Suelen recogerse también referencias a importantes tormentas en el verano. Pero, en general, el verano se caracterizaba lógicamente por los fuertes calores, lo que unido a la falta general de higiene daba lugar a frecuentes enfermedades infecciosas; contribuyendo a ello la existencia de muladares y pesebres dentro del casco urbano.<sup>28</sup>

Coronas Tejada ha realizado un estudio muy detallado sobre la climatología en la ciudad de Jaén durante el siglo XVII, siglo que corresponde a un período de enfriamiento. En la segunda mitad del siglo hay constancia de doce años muy fríos, algunos de ellos con nevadas, a veces incluso en fechas tan excepcionales como el domingo de resurrección de 1683. Otras veces, en el extremo opuesto, el calor llega incluso a provocar la muerte de muchos animales, como el de agosto de 1640.

<sup>24</sup> A.M.J. L. 254. Expediente formado entre la ciudad de Jaén y villa de Pegalajar sobre deslinde y amojonamiento de sus términos en virtud de orden del Real y Supremo Consejo de Castilla, sometida su ejecución al Sr. don Antonio Reylló Velarde, corregidor de la villa de Guadalcanal. Pegalajar, año de 1798, fol. 37.

<sup>25</sup> LÓPEZ CORDERO, 1994a, 77.

<sup>26</sup> LÓPEZ CORDERO, 1994a, 77-78.

<sup>27</sup> MARTÍNEZ DE MAZAS, 1978, 371.

<sup>28</sup> LÓPEZ CORDERO, 1994a, 78.

En cuanto a las precipitaciones en el siglo XVII, según las observaciones que ha recogido Coronas Tejada, existe un aumento de la pluviosidad correlativo a la disminución de las temperaturas. Hay 17 años clasificados de lluviosos en la primera mitad de siglo, mientras que en la segunda mitad son 24.<sup>29</sup>

También el viento es un meteoro de singular importancia, sobre todo en la capital, por lo que son continuas las referencias a sus estragos en numerosos años, derribando edificios, arrancando árboles y tejas, e incluso llegando a abrir las sólidas puertas de la Catedral.<sup>30</sup> Estos temporales suelen ser recogidos en relación con algún otro hecho, a veces luctuoso, como el accidente ocurrido en 1635, cuando el guarda de la Alameda de Jaén fue aplastado por dos álamos que el viento arrancó.<sup>31</sup>

En el aspecto climático, lo más terrible eran las sequías. Algo muy corriente en la cuenca mediterránea y que ha originado a lo largo de los siglos una tradición ritual frente a este tipo de hechos. La escasez de los precios, las asonadas, las hambrunas, eran motivos más que suficientes para que todos temieran la falta de lluvias, en un mundo en que las malas comunicaciones hacían difícil una economía especializada, por lo que la agricultura giennense tenía una importante base autárquica.

A partir del siglo XVII, las referencias a inclemencias meteorológicas y otros desastres se agudizan. No le falta razón al deán Mazas cuando dice que desde el comienzo del reinado de Felipe IV, que estuvo en Jaén en 1624, sólo aparecen en las memorias de los archivos rogativas públicas por falta de agua, por la peste -como la de 1679 y siguientes-, por el gran temblor de tierra de 1680, por huracanes y tormentas de granizo, guerras, etc.<sup>32</sup>

Las sequías de 1604-1605, 1615-1617, 1628-1630, 1646-1648, 1650-1654, 1659-1666 y otros períodos más, influyeron de forma notable en las cosechas, sobre todo la de 1650-1654, la más grave del

siglo.<sup>33</sup> Estas desgracias continúan a lo largo del XVIII. Durante la primera mitad podemos citar por su importancia las de 1726, 1730, 1733-36 -en 1735 se produjo gran mortalidad por hambre-, y 1750.<sup>34</sup> Aponte Marín ha estudiado a finales del siglo XVIII un dilatado período de sequía.<sup>35</sup> A través de él observa «*un temor larvado y manifiesto al tiempo*», que fácilmente puede degenerar en conmociones populares o levantamientos. En la segunda mitad del siglo XVIII, en gran parte de la Península las crisis de subsistencias continuarán siendo un gran azote para la población, sobre todo las de 1759, 1773, 1780 y 1793,<sup>36</sup> existiendo una estrecha relación entre hambres y epidemias.

Tanto los temporales, como las sequías, son el punto central de las referencias climatológicas del siglo XVIII al igual que en épocas anteriores. Es el caso de los temporales de 1785 y de noviembre de 1787, que motivaron las crecidas de los ríos y consiguiente alarma. Los labradores del sitio de Pozuela y Viñas Nuevas fueron algunos de los afectados, de cuya inquietud se hizo eco el cabildo municipal:

«La creciente del río ha principiado a causarle un perjuicio, que sino se repara con prontitud, se llevará su curso todo el soto de álamos de dicha huerta y parte de la tierra de labor (...) y en las huertas de otros dueños».

La forma de lucha contra las crecidas de los ríos consistía en elevar muros o «*estacadas*» que encauzasen la corriente,<sup>37</sup> labor sumamente costosa y no siempre eficaz.

El poder divino y la naturaleza estaban directamente vinculados en el pensamiento del hombre de la época. Las desgracias producidas por los elementos naturales -sequías, tormentas, plagas...- se consideraban como males enviados por Dios como castigo y advertencia a los hombres ante sus pecados. La naturaleza conservaba, pues, un importante sentido mágico, provocando en el hombre cierta dependencia e influía decisivamente en sus cultivos, lo que se plasma-

<sup>29</sup> CORONAS TEJADA, 1994, 449-452.

<sup>30</sup> APONTE MARÍN, Ángel. «Lluvias, vientos y temporales». *Diario Jaén*, 17-septiembre-1989, p. 25; y «Curiosidades de Jaén». *Don Lope de Sosa*, 1918, ... p. 138.

<sup>31</sup> LÓPEZ CORDERO, Juan Antonio y APONTE MARÍN, Ángel. *Un terror sobre Jaén...*, p. 77.

<sup>32</sup> MARTÍNEZ DE MAZAS, 1794, 289-290.

<sup>33</sup> CORONAS TEJADA, 1994, 453-458.

<sup>34</sup> MURO GARCÍA, 1982-263-264.

<sup>35</sup> APONTE MARÍN, Ángel. «Sequías y hambre en Jaén». En *diario Jaén*, 23-julio-1989.

<sup>36</sup> ROMERO DE SOLÍS, P. *La población española en los siglos XVIII y XIX*. Madrid, 1973, pp. 105, 121 y 124; y MURO GARCÍA, M. «De la historia...», p. 265.

<sup>37</sup> A.M.J. L. 568. Expediente sobre temporales, 7-noviembre-1797.

ba en la religiosidad campesina. Aponte Marín, que la ha estudiado en Jaén, nos habla de ella y de la suma importancia de la función santoral en relación con las tareas agro-ganaderas. Así, vemos que San Miguel era el principio del año agrícola, San Marcos representaba el principio del año para los pastores, San Martín correspondía a la matanza, San Antón era el patrón de los animales; San Marcos, San Isidro, San Gregorio Nacienceno y San Gregorio Ostiense, intercesores frente a la langosta. Y sobre todo Nuestra Señora de la Capilla y Nuestro Padre Jesús, que a lo largo de la historia jiennense aparecen como intercesores ante plagas, temporales, sequías, epidemias, etc.

La relación histórica del hombre con la naturaleza era muy diferente a la actual. No hay que olvidar que el hombre moderno vivía en una sociedad agraria tradicional, temía aún a la naturaleza, en una relación de desafío que envuelve de cierto mito sus elementos: bosque, tormentas, lobos, bandoleros, etc. No era más que un capítulo de la lucha del hombre por su supervivencia en un medio hostil que había de modelar a sus necesidades, hiriéndolo muchas veces de tal manera que a veces repercutía negativamente sobre el propio hombre.

La naturaleza no sólo mostraba sus fuerzas con inclemencias meteorológicas, sino también con la presencia de plagas animales con frecuencia unidas a alteraciones climatológicas. La langosta, favorecida por los períodos de sequía, era la más temida por las repercusiones sobre los cultivos y sobre la masa vegetal en general, en esta sociedad eminentemente agraria. Periódicamente hacia su aparición esta plaga sobre los campos, sembrando el miedo y la devastación de los parajes donde se posaba, como ocurrió en las plagas de 1598, 1620, 1670, 1708, 1756...<sup>38</sup>

También los lobos suponían una competencia para el hombre y se volvían peligrosos en épocas de fuertes nevadas, cuando bajaban hasta las poblaciones en busca de alimento. La sobrepoblación de lobos incidía perjudicialmente sobre los ganaderos y hasta en el viajero solitario. Los lobos estaban diseminados por todas las sierras: los encontramos en Sierra Mágina, La Pandera, Puerto Alto, Los Villares, Dehesa de Ye-

guas, Dehesa de Riocuchillo, Jabalcuz, Riofrío, Sierra de Jaén, Valdepeñas, Pegalajar, Matabegid...<sup>39</sup> La forma de lucha contra éstos en la ciudad de Jaén viene recogida en las ordenanzas municipales de la primera mitad del siglo XVI. Normalmente consistía en recompensas individuales por lobo muerto, cuya cuantía variaba según los años. A veces eran cien maravedíes por cabeza u orejas de lobo presentadas, y otras veces cincuenta, y el mismo precio por camada. En 1562 se pagaba medio real por camada y un cuartillo por lobo grande. Y cuando los ganados recibían muchos daños, se autorizaba el uso de zarazas (masa hecha con agujas, sustancias venenosas, etc.)<sup>40</sup>

## 5. LA CLIMATOLOGÍA EN JAÉN DURANTE LA EDAD CONTEMPORÁNEA

El siglo XIX recoge en la comarca una tradición climatológica semejante a la Edad Moderna. A través de los libros de actas de los ayuntamientos, principalmente, y de los más diversos tipos de documentos se puede seguir cierta secuencia de la evolución de algunos aspectos del clima en el siglo. Continúan narrándose agudas sequías, salpicadas por profundos temporales de lluvia y viento. El hombre sigue viendo a la Naturaleza como algo mágico, a la que teme y a la que se enfrenta con los medios tradicionales. Sigue sufriendo las consecuencias de las crisis de subsistencias, pues hasta bien entrada la segunda mitad del siglo, con la mejora de las vías de comunicación y la introducción del ferrocarril, no existió un mercado intercomarcal lo suficientemente amplio para asegurar un volumen importante de productos. Mientras tanto, el hombre jiennense vivía un mundo semiautárquico, sometido a los caprichos de una típica climatología mediterránea.

Ya al empezar el siglo tuvo lugar la gran crisis de subsistencias de 1804, producto de la sequía, que trajo una gran mortandad en toda la España interior y dio lugar a masivas importaciones de trigo. Este año forma parte de un período de bajas precipitaciones, 1802-1808, que en la provincia dio lugar a una menguada producción agrícola y, por consiguiente, hambre.<sup>41</sup>

<sup>38</sup> LÓPEZ CORDERO, 1994a, 89-115.

<sup>39</sup> APONTE MARÍN, A. «Lobos en Jaén». *Diario Jaén*, Dominical, 19-noviembre-1989, p. 26/VI.

<sup>40</sup> PORRAS ARBOLEDAS, 1993, 184 y 187.

<sup>41</sup> MURO GARCÍA, Manuel. «De la historia...», p. 265.

Los años de sequía de la década de 1830, como los de 1833-1834<sup>42</sup> y 1835-38 -sobre todo la gran sequía de 1837-, fueron especialmente graves por la elevada mortandad a que dieron lugar, ya que a la sequía se unió el cólera de 1834, las plagas de langosta, y las consecuencias de la Guerra Carlista y las desamortizaciones. Tal es así que la población experimentó un crecimiento vegetativo negativo.<sup>43</sup>

En menor escala hubo períodos de sequía en las décadas siguientes. En 1847, comenzaron a notarse los efectos de la escasez de lluvias del año anterior, que en Jaén se tradujo en una subida del precio del pan y en una asonada en Úbeda. En 1849, volvió a hacerse manifiesta la escasez de lluvias y la subida de precios, sobre todo del aceite, lo que se repitió en 1851 y 1854, aunque a menor escala.

Tras la fuerte epidemia de cólera de 1854-1855, años de abundantes lluvias, la sequía volvió a aparecer en 1856, afectando notoriamente a las cosechas de cereales y vid, dando lugar de nuevo a rogativas públicas para su cese y a la subida del precio del pan en 1857. La falta de lluvias y las rogativas públicas continuaron en 1858 y 1859. En 1860, esta vez fueron las heladas las que provocaron un daño extraordinario en el arbolado, afectando también a los olivos, teniendo que arrancarse gran número de ellos en algunas zonas.

En 1863, volvieron a repetirse la sequía y las consiguientes rogativas públicas, sequía que fue acallada por pedrizas e inundaciones en algunos puntos, provocando grandes destrozos en las cosechas. La falta de lluvias continuó en 1865 y se agravó en 1867 y 1868, dando lugar a una escasa cosecha de aceituna y cereales, a la paralización de los braceros, a la carestía de artículos de primera necesidad, y preparó el terreno de una crisis económica, agudizando la crisis social y política, que pondría fin a la monarquía isabelina.<sup>44</sup>

En el período 1874-1876, las tierras jiennenses volvieron a soportar una prolongada sequía, así como fuertes heladas en abril de 1876. Ello coincidió con un desarrollo notable de la plaga de langosta, que hizo

movilizarse completamente a algunos pueblos de la comarca para su extinción, como el de La Guardia.<sup>45</sup>

La década siguiente, la de 1880, fue de las más funestas; cólera, sequías, inundaciones, plagas... azotaron la comarca. Cabe destacar la crisis de subsistencias de 1881-1882, provocada por las malas cosechas consiguientes a la sequía, que en algunos pueblos de la comarca dio lugar a un crecimiento demográfico negativo. Esta crisis fue general a toda Andalucía.<sup>46</sup> Las catástrofes meteorológicas continuaron los años siguientes, dejando secuelas sociales y económicas: ejemplo de ello fueron la sequía de 1886, aunque de menor incidencia que la anterior, y las lluvias de 1888-1889, que arrasaron los campos. Los jornaleros fueron los más afectados, extendiéndose el hambre y la mendicidad, produciéndose numerosas manifestaciones y concentraciones de los jornaleros en los pueblos, pacíficas por lo general; otras veces violentas, como en Úbeda en 1885.<sup>47</sup> Menos dramática, aunque no exenta de perniciosos efectos climatológicos, fue la década de 1890, en la que también hubo años de sequía y malas cosechas, que se continuarían en los primeros años del siglo, provocando el hambre de 1903-1905 o los problemas de subsistencia de 1913.

## 6. EL DEBATE IDEOLÓGICO DE LA DEFORESTACIÓN Y EL CLIMA EN LOS SIGLOS XVIII Y XIX

Ya en el período de la Ilustración, el concepto de deforestación estaba íntimamente unido al de desamortización de tierras de propios municipales, la mayoría de monte. Los ilustrados establecieron las bases de una nueva corriente de pensamiento, dejando de considerar la ampliación de los cultivos como sinónimo de aumento de riqueza, pues a sus ojos se hizo evidente la baja productividad y los efectos nocivos que las roturaciones tenían sobre el medio ambiente, provocando la «disminución de las disponibilidades de agua, la acentuación de la aridez y de la sequía de la tierra, la irregularidad de las lluvias y la insalubridad del aire». Por el contrario, otros ilustrados, como Jovellanos, propugnaban la reducción a propiedad particular de los montes comunes y el fin del intervencionismo gubernamental. Creían

<sup>42</sup> NIEVES CARRASCOSA, 1991, 62 y 116.

<sup>43</sup> LÓPEZ CORDERO (1994a, 165) y (1994b, 213).

<sup>44</sup> A.M.J. Lib. act. 16-abril-1863 y 16-octubre-1865; L. 354. Medidas para proporcionar trabajo a la clase jornalera, 1867. A.D.P.J. L. 2299/1, 1863; y lib. act. 15-junio-1868,...

<sup>45</sup> LÓPEZ CORDERO, 1994a, 214.

<sup>46</sup> DÍAZ DEL MORAL, 1979, 134. LÓPEZ CORDERO, 1994b, 53.

<sup>47</sup> ARTILLO GONZÁLEZ, 1989, 15-18.

que de la explotación privada surgía de forma espontánea la conservación del monte, no existiendo contradicción entre propiedad privada y conservación.<sup>48</sup> Así pues, la Ilustración estableció las bases del discurso ecológico del siglo XIX.

Este ideal conservacionista de la Ilustración es evidente en el deán jiennense José Martínez de Mazas, que a finales del siglo XVIII escribe:

«Es una lástima ver estas Sierras tan peladas, y que para hacer una carga de leña de lentisco, ó de cornicabra tiene que andar tres leguas un pobre leñador».

[...]

«En los sitios de Otíñar, Recuchillo, Ríez y Romanejos, lo que más se encuentra es) algún monte bajo de acebuches, chaparros, lentisco, cornicabras, espinos, romeros y aulagas, de que hacen cargas los pobres leñadores con imponderable trabajo, y por caminos peligrosos».

[...]

«Las talas, y mas que todo los incendios no castigados la han dejado (la sierra) rasa por todas partes.»<sup>49</sup>

En el siglo XIX, los gobiernos liberales abrieron las puertas al proceso desamortizador y roturador, unido a la penuria de Hacienda, que obligó a los gobiernos progresistas a buscar dinero urgentemente, de ahí que en 1854, el ministro Madoz se viese forzado «a hacer desde el poder lo que él mismo había censurado desde la oposición», pues anteriormente, en 1847, Madoz se había opuesto a la desamortización de los bienes de propios.

También la opinión de los pueblos era contraria a esta desamortización. En 1851, se mandó un cuestionario a todos los ayuntamientos para que contestaran a ciertas preguntas relacionadas con los bienes de propios y su desamortización. En 1852 habían respondido al cuestionario unos 2.000 municipios, de ellos sólo veinte prestaron su asentimiento a la venta de bienes de propios, de los que muy pocos tenían bienes de esta naturaleza.<sup>50</sup>

El Ayuntamiento de Jaén fue uno de los que contestaron al interrogatorio del cuestionario hecho por la Comisión del Congreso. A la pregunta “¿de qué clase debe ser la enajenación y en qué forma debe hacerse?”, el Ayuntamiento respondió:

«No se reputa conbeniente la enagenación de los vienes de Propios ni del común de vecinos y valdíos apropiados y arbitrados; por que con los rendimientos de los primeros están aseguradas las obligaciones y cargos municipales y continuamente se promueben y costean mejoras en la Población [...] La desaparición del Arbolado y roturación de los montes influye perjudicialmente en el clima,<sup>51</sup> y en los veneros cual se ha experimentado desde que reina el plurito de descuajar las montañas y labrar los terrenos altos y quebrados pues se observa como una sequía en largos períodos del año de que no hubo noticias y los veneros de las Sierras más constantes en otras épocas han desaparecido o agotándose sobre manera. La agricultura por consecuencia no podrá existir en su estado actual sin los Montes y Dehesas comunes y de Propios y la ganadería decaerá sin el auxilio de los cortos terrenos comunes de pastos, salidas y apacentaderos que se conservan en este término según el Imbentario.»<sup>52</sup>

A través del texto podemos extraer un sentimiento de oposición a la desamortización de estos bienes en defensa de su carácter social y ecológico, no sólo por éste testimonio, sino también por otros que a lo largo de estas páginas hemos ido recogiendo. Ya hemos visto que en décadas anteriores se estaba produciendo una roturación de las zonas más altas, con la lógica destrucción del arbolado y la erosión del terreno, y con una intensidad que llevaba a los autores del informe a establecer una relación directa entre la destrucción del arbolado y las alteraciones del clima que ellos apreciaban, como los largos períodos de sequía.

Por estos años, 1847, la comisión formada por el Ayuntamiento de Jaén para que informarse sobre la enajenación de la finca de propios de Mata Begid ba-

<sup>48</sup> JIMÉNEZ BLANCO, 1991, 247-249.

<sup>49</sup> MARTÍNEZ DE MAZAS, 1978, 327-393-399-400-406-408. LANUZA, 1982, 273-277.

<sup>50</sup> TOMÁS Y VALIENTE, 1971, 120 y 136.

<sup>51</sup> En el siglo XIX se aceptó de forma general que los montes regularizan la temperatura, modifican las propiedades y acción de los vientos, aumentan la humedad de la atmósfera y del suelo, promueven la resolución en lluvia de las nubes, defienden los terrenos de la acción erosiva de las aguas y vientos, moderan las corrientes de agua y protegen de las inundaciones (JIMÉNEZ BLANCO, 1991, 248).

<sup>52</sup> A.M.J. L. 272. Inventario de fincas urbanas y rústicas correspondientes al caudal de Propios, servicio ordinario y cofradías laicales agregados al mismo, 23-diciembre-1851.

saba su negativa en razones semejantes a las anteriores, entre las que estaban las medioambientales:

«Siempre ha sido una verdad tradicional y hoy es un axioma científico, que los montes constituyen una parte importantísima de la agricultura, hasta el caso de ser uno de sus más indispensables elementos. También las artes necesitan de los montes, y puede asegurarse sin género de duda, que tanto éstas como aquella desaparecerían de entre nosotros, y el sistema social sufriría una mortal convulsión si sólo empeoraran de sus condiciones actuales esos terrenos destinados á dar pastos á los ganados, primeras materias á la construcción naval, agrícola y civil, combustible á las artes y á la economía doméstica y salubridad á la atmósfera en que respiramos [...]

La comisión mira el porvenir, y al provenir de muchos siglos [...]. Las grandes obras de la naturaleza tardan mucho en perecer, y el hombre menos durable que ellas tiene un deber de conservarlas para dejar este legado á la posteridad. Sólo así se hace grata y respetable la memoria de los hombres.<sup>53</sup>

Sin embargo, de esta opinión difería la Diputación Provincial, presidida por el Gobernador Civil y, por lo tanto, más identificada con los intereses del Gobierno que con los de los pueblos. De todas formas, en este tema de la desamortización de los bienes de propios se entrecruzan ideas, opiniones, intereses individuales, políticos, sociales, etc., tanto de individuos concretos -propietarios, arrendatarios, jornaleros...- como de partidos, ayuntamientos, diputaciones, Gobierno y otras instituciones; por lo que supuso un gran debate público en su día y en el que tuvieron prioridad las necesidades económicas del Estado, en nombre del pensamiento liberal y a costa de los intereses municipales y ecológicos, sin que en realidad se tradujese la desamortización de propios en ventaja alguna de tipo social.

La Diputación, claramente partidaria de la desamortización, en 1850, manifestaba que la enajena-

ción de los propios municipales venía realizándose desde el año 1777 y, sobre todo, desde el R. D. de 19 de agosto de 1834, por lo que la riqueza de los pueblos se encontraba desmembrada y casi destruida, arrojando un enorme déficit los presupuestos municipales, por lo que los propios no producían ventajas a los pueblos y sí dificultades para su administración. Consideraba conveniente su enajenación en pequeñas parcelas para poner estas tierras al alcance de las más «pequeñas fortunas». Y para acallar las críticas a los efectos negativos sobre el clima y la ganadería, aconsejaba la conservación indefinida del arbolado en las fincas y la naturaleza de aquellas, especialmente en las adhesionadas.<sup>54</sup> Algo que en realidad era difícil de controlar.

## 7. CONCLUSIONES

Entre los distintos factores que componen la Historia, sin duda es el clima el más desconocido y el que está más íntimamente unido al ecosistema, puesto que determina a otros elementos del mismo, como flora, fauna, población, cultivos, ganadería... Es muy difícil establecer la evolución histórica del clima en Jaén. A través de los textos solemos encontrar referencias a algunos meteoros en relación a hechos socio-económicos, sean viento, nieve, lluvia o huracanes, así como las sequías; por lo que no podemos sacar conclusiones definitivas sobre su evolución. Sin embargo, podemos arriesgarnos a realizar una aproximación, intentando dejar aparte el carácter mágico y santoral que históricamente envuelve a las estaciones y su climatología.

El meteoro fundamental ha sido la lluvia, cuya escasez ha dado lugar a períodos de sequía que han repercutido en escasas cosechas y en las consiguientes hambres, debido al fuerte carácter de autoconsumo que tenía la economía agraria jiennense. Un concepto de sequía que interpretamos como bajas precipitaciones, sin especificar cantidad alguna por no existir o desconocer en el período de estudio datos medibles de precipitaciones excepto pequeños períodos que no suponen una valoración histórica significativa del clima en Jaén,<sup>55</sup> tan sólo las referencias a la falta o escasez

<sup>53</sup> Informe presentado al Ayuntamiento Constitucional de la Ciudad de Jaén sobre la enajenación de la Mata Begid, perteneciente a los caudales públicos de esta Capital por la comisión de su seno nombrada al efecto. Jaén, 1847.

<sup>54</sup> A.D.P.J. Lib. act. 19-octubre-1850 y 23-octubre-1850.

<sup>55</sup> Los datos científicos conocidos sobre climatología son escasos, pues es sólo en las últimas décadas del siglo XIX cuando se inicia en España la recogida de datos de forma sistemática. El decreto de 15-julio-1865 dispuso la reglamentación de estos estudios y en 1869 se inicia en Jaén la toma de datos a cargo de José María Folache, profesor de la Escuela de Agricultura (ILLÁN RUEDA, 1997, 7-22).

de lluvias, que dan lugar a las consiguientes rogativas públicas. Hay que matizar también que hay sequías más intensas que otras. Incluso hay algunos años en los que un largo período es de sequía y otro de fuertes precipitaciones.

La distribución de los años de sequía por siglos no ofrece diferencias significativas en su número (41 años en el siglo XVII, 37 en el XVIII y 46 en el XIX). La comarca de Jaén está ubicada en una zona geográfica donde los años de sequía siempre han sido abundantes (el 41 % del total del período estudiado), lo que en una economía tradicionalmente semiautárquica ha influido de forma notable en la demografía, pues hasta mediados del siglo XIX, con la mejora de las vías de comunicación, no comienza una especialización de cultivos y un desarrollo significativo del comercio agrícola. La sequía creó toda una histórica cultura entorno a ella, en la que las manifestaciones de religiosidad popular son la manifestación de una antropología específica de la zona.<sup>56</sup>

Por otro lado, la sequía, unida a la deforestación, influyó también en el desarrollo de plagas, como la langosta, temible por su acción devastadora sobre los cultivos, puesto que en los lugares baldíos y rasos encontraban un lugar ideal para su aovación y desarrollo; lo que a su vez propició aún más la labor roturadora, por ser el arado el mejor método de lucha contra este insecto, aprovechando su estado de canuto.

Las fuentes documentales constituyen una base fundamental para el estudio de la paleoclimatología. En la provincia de Jaén se disponen de importantes archivos, provinciales, parroquiales, catedralicio y municipales, inventariados muchos de ellos y en proceso de catalogación, que ofrecen al investigador diversa documentación apta para este tipo de estudios. Sin duda, las actas municipales son fuentes documentales de primer orden, también en este aspecto climatológico que, como hemos visto, ha condicionado en el pasado en mayor o menor medida la vida de la población.

\* \* \*

## BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

ALEXANDRE, P. «Les variations climatiques au Moyen Age (Belgique, Rhénanie, Nord de la France)». *Annales E. S. C.* 32 (1977) 183-197.

APONTE MARÍN, Ángel. «Sequías y hambre en Jaén». *Diario Jaén* (23-julio-1989).

APONTE MARÍN, Ángel. «Lluvias, vientos y temporales». *Diario Jaén* (17-septiembre-1989) p. 25.

APONTE MARÍN, Ángel. «Lobos en Jaén». *Diario Jaén*, (Dominical, 19-noviembre-1989) p. 26/VI.

APONTE MARÍN, Ángel y Juan Antonio LÓPEZ CORDERO. *El miedo en Jaén*. Jaén: Diputación Provincial, 2000.

ARTILLO GONZÁLEZ, J. «Jaén hace un siglo: los graves problemas socio-económicos de una década decisiva (1881-1890)». En: *Estudios homenaje al profesor Alfonso Sancho Sáez*. T. I. Granada, 1989.

BARRIENDOS, Mariano y J. POMÉS. *L'aigua a Mataró. Inundacions i recursos hídrics (Segles XVIII-XX)*. Mataró: Caixa d'Estalvis Laietana, 1993.

BARRIENDOS, Mariano. *Climatología histórica de Catalunya. Aproximación a sus características generales (ss. XV-XIX)*. Barcelona: Departamento de Geografía Física y Análisis Geográfico Regional, Universidad de Barcelona, 1994 (Tesis doctoral inédita).

BARRIENDOS, Mariano. «El clima histórico de Catalunya (siglos XIV-XIX). Fuentes, métodos y primeros resultados». *Revista de Geografía* 30-31 (1996-1997) 69-96.

BARRIENDOS, Mariano. B. GÓMEZ y J.C. PEÑA. «Series meteorológicas instrumentales antiguas de Madrid y Barcelona (1780-1860). Características documentales y de observación». En: MARTÍN VIDE, J. (Ed.), *Avances en climatología histórica en España*. Barcelona: Oikos-Tau, 1997a.

BARRIENDOS, Mariano. «Climatic variations in the Iberian Peninsula during the late Maunder Minimum (AD 1675-1715): an analysis of data from rogation ceremonies». *The Holocene*, 7 (1997b) 105-111.

- BARRIENDOS, Mariano y J. MARTÍN VIDE. "Secular Climatic Oscillations as Indicated by Catastrophic Floods in the Spanish Mediterranean Coastal Area (14th-19th Centuries)". *Climatic Change* 38 (1998) 473-491.
- BARRIENDOS, Mariano. "Recerques sobre l'evolució del clima a Catalunya durant els darrers set segles". In: VILÀ VALENTÍ (Coord.): *Medicina, medi ambient i clima. Investigacions punta per al 2000*. Barcelona: Fundació Catalana per a la Recerca, 1999a.
- BARRIENDOS, Mariano. "La climatología histórica en el marco geográfico de la antigua monarquía Hispana". *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales* (Universidad de Barcelona [ISSN 1138-9788]) nº 53 (1 de diciembre de 1999b).
- BENTABOL, H. *Las aguas de España y Portugal*. (2ª ed.) Madrid: Vda. e Hijos de M. Tello, 1900.
- Comieça la Cronica del serenissimo rey don Juan el segundo deste nombre Fue impressa por madado del catholico rey don Carlos su visnieto*, Sevilla: Pedro Ximenez y Diego Ximenez, 1543.
- CORONAS TEJADA, Luis. *Jaén, siglo XVII*. Jaén: Diputación Provincial, 1994.
- CUEVAS MATA, Juan ; Juan del ARCO MOYA ; José del ARCO MOYA (ed.) *Relación de los hechos del muy magnífico e más virtuoso señor, el señor don Miguel Lucas, muy digno condestable de Castilla*. Ayuntamiento – Universidad de Jaén. Jaén, 2001, p. 371
- DÍAZ DEL MORAL, J. *Historia de las agitaciones campesinas andaluzas. Córdoba*. (30 edición). Madrid, 1979.
- FIERRO, A. *Histoire de la météorologie*. París: Denoel, 1991.
- GARCÍA DE PEDRAZA, L. y J. GIMÉNEZ DE LA CUADRA. *Notas para la Historia de la Meteorología en España*. Madrid: Instituto Nacional de Meteorología, 1985;
- GIMPEL, Jean. *La revolución industrial en la Edad Media*. Madrid: Taurus, 1982.
- GROVE, J. *The Little Ice Age*. Londres: Routledge, 1988.
- ILLÁN RUEDA, Rufino. "Observaciones meteorológicas efectuadas en Jaén capital desde el 1 de diciembre de 1869 al 30 de noviembre de 1870". *Códice* (Asociación de Amigos del Archivo Histórico Diocesano de Jaén) 13 (1997) pp. 7-22.
- JIMÉNEZ BLANCO, José Ignacio. «Los montes de propiedad pública (1833-1936)». En: *Historia de la Empresa Pública en España*. Madrid: Espasa-Calpe, 1991.
- LAMB, H.H. *Climate: Past, Present and Future (I). Fundamentals and Climate Now*. Londres: Methuen, 1972;
- LAMB, H.H. *Climate: Past, Present and Future (II). Climate History and the Future*. Londres: Methuen, 1977;
- LAMB, H.H. *Climate, history and the modern world*. Londres: Methuen, 1982; *Weather, climate and human affairs*. Londres: Routledge, 1988.
- LANUZA, Carlos de. "Anales de la Sociedad Económica de Jaén". *Don Lope de Sosa 1920* (Jaén) (1982) pp. 273-277.
- LARA MARTÍN-PORTUGUÉS, Isidoro. *La Virgen de la Capilla, cuatro siglos de devoción mariana a través de los documentos históricos conservados en la ciudad de Jaén*. Ayuntamiento. Jaén, 1994.
- LE ROY LADURIE, E. *Histoire du climat depuis l'an mil*. París: Flammarion, 1967.
- LÓPEZ CORDERO, Juan Antonio y Ángel APONTE MARÍN. *Un terror sobre Jaén: las plagas de langosta (s. XVI-XX)*. Jaén: Ayuntamiento, 1994a.
- LÓPEZ CORDERO, Juan Antonio et alii. *Pegalajar, nueva aproximación histórica*. Pegalajar: Ayuntamiento, 1994b.
- LÓPEZ CORDERO, Juan Antonio. *Historia Ecológica de la comarca de Jaén*. Jaén: Ayuntamiento, 1998.
- MARTÍN VIDE, J. y M. BARRIENDOS. The use of rogation ceremony records in climatic reconstruction: a case study from Catalonia (Spain). *Climatic Change* 30 (1995) 201-221.
- MARTÍNEZ DE MAZAS, José. *Retrato al natural de la ciudad y término de Jaén: su estado antiguo y moderno, con demostración de quanto necesita mejorarse su población, agricultura y comercio*, Jaén, 1794.
- MURO GARCÍA, Manuel. «De la historia ubetense. Calamidades retrospectivas». En: *Don Lope de Sosa 1922*. (Edición Facsímil) Jaén: Riquelme y Vargas, 1982.
- NIEVES CARRASCOSA, Juan E. *La desvinculación de la propiedad en la comarca de Jaén durante la primera mitad del siglo XIX, 1798-1845*. Jaén: Ayuntamiento, 1991.
- PFISTER, C. *Klimageschichte der Schweiz, 1525-1860. Das Klima der Schweiz von 1525-1860 und seine Bedeutung in der Geschichte von Bevölkerung und*

*Landwirtschaft*. Bern: Paul Haupt, 1988.

PFISTER, C. *Fluctuaciones climáticas y cambio histórico: el clima en Europa Central desde el siglo XVI y su significado para el desarrollo de la población y la agricultura*. *Geocrítica* 82 (1989) 5-43.

PFISTER, C. *Winter severity in Europe: The Fourteenth Century*. *Climatic Change* 34 (1996) 91-108.

PFISTER, C. *Wetternachhersage. 500 Jahre Klimavariationen und Naturkatastrophen*. Bern: Paul Haupt, 1999.

PORRAS ARBOLEDAS, Pedro A. *Ordenanzas de la muy noble, famosa y muy leal ciudad de Jaén, guarda y defendimiento de los reinos de Castilla*. Jaén: Universidad de Granada ; Ayuntamiento de Jaén, 1993. *Primera Crónica General. Estoria de España que mandó componer Alfonso el Sabio y se continuaba bajo Sancho IV en 1289*, publicada por R. Menéndez Pidal. Madrid, 1906..

RODRIGO, F. S. *Cambio climático natural. La Pequeña Edad del Hielo en Andalucía. Reconstrucción del clima histórico a partir de fuentes documentales*. Granada: Tesis inédita leída en el Departamento de Física Aplicada de la Universidad, 1994.

RODRIGO, F.S. y M. J. ESTEBAN-PARRA y CASTRO DÍEZ. *An attempt to reconstruct the rainfall regime of Andalusia (southern Spain) from 1601 A.D. to 1650 A.D. using historical documents*. *Climatic Change*, 1994b, 27.

RODRIGO, F.S. y M. J. ESTEBAN-PARRA y CASTRO DÍEZ. "The onset of the Little Ice Age in Andalusia (Southern Spain): detection and characterisation from documentary sources." *Annales Geophysicae* 13 (1995) 330-338.

SÁNCHEZ ALBORNOZ, Claudio. *España un enigma histórico*. Barcelona, 1991. T. II, pág. 304.

TOMÁS Y VALIENTE, Francisco. *El marco político de la desamortización en España*. Barcelona, 1971.

## RESUMEN

El estudio de las fuentes documentales que se encuentran en los archivos provinciales, parroquiales, catedralicio y municipales permiten el estudio de la climatología en el pasado. Podemos encontrar referencias a algunos meteoros en relación a hechos socio-económicos, sean viento, nieve, lluvia o huracanes, así como las sequías. El meteoro fundamental ha sido la lluvia, cuya escasez ha dado lugar a períodos de sequía que han repercutido en escasas cosechas y en las consiguientes hambres. Su estudio secuenciado se puede seguir principalmente por las rogativas públicas que aparecen en las actas municipales y del cabildo catedralicio. También se pueden encontrar referencias aisladas en cualquier tipo de documentación histórica.

## ABSTRACT

The study of the documental sources in the provincial, parochial, cathedral and local archives allows the study of the climatology in the past. We can find references to some factors related to socio-economic facts, wind, snow, rain or hurricanes, as well as droughts. A crucial factor has been the rain, its shortage provoked periods of droughts, harvest shortages, and consequent starvation. A sequential study can be done mainly throughout the public rogations that appear in the minutes of the Local and Cathedral Chapter. Isolated references can also be found in other historical documents.

## RÉSUMÉ

L'étude des sources documentaires qui se trouvent dans les Archives Provinciales, Épiscopales et Municipales permet de travailler sur la climatologie du temps passé. Nous pouvons y trouver des références sur certains phénomènes atmosphériques en rapport avec des faits socio-économiques, liés au vent, à la neige, à la pluie ou aux ouragans, ainsi qu'à la sécheresse. Le phénomène fondamental se réfère à la pluie, dont la rareté a provoqué des périodes de sécheresse qui se sont répercutées sur des maigres récoltes produisant la famine. Son étude séquentielle est possible à travers les mentions aux rogations publiques, qui apparaissent dans les procès-verbaux municipaux et du Chapitre de la Cathédrale. On peut aussi trouver des références isolées dans n'importe quel type de documentation historique.