

INUNDACIONES HISTÓRICAS DEL RÍO CIDACOS (LA RIOJA)

por

Carlos M. Escorza

Introducción.-

El entorno de Calahorra está configurado en su parte sur y oeste por el río Cidacos. No sólo geográficamente, muchos de sus pobladores durante sus actividades más que bimilenarias dependieron de él, de sus riegos, de sus posibilidades y en ocasiones también de sus desastrosas consecuencias cuando crece e inunda las huertas, inutiliza las fuentes que hay en sus orillas o destruye puentes y caminos.

No se conoce cómo ha podido llegar a variar el caudal de este río en las épocas históricas ni, como muchos otros, aun siquiera es posible hablar de que hayan variado (Giménez Soler, 1922). Aunque en las Actas municipales de Calahorra se dan datos que esbozan la existencia en otros tiempos de un caudal regular mayor al actual; así, por ejemplo, en abril de 1661 (Gutiérrez Achútegui, 1958a), se arrendó la pesca en su término, lo cual sugiere al menos un cierto flujo continuado de agua, que ahora no existe. Sólo desde la instalación del registro de su aforo en Yanguas es posible establecer algunas valoraciones. Desde entonces se sabe que al menos para un registro de 28 años el caudal medio del Cidacos allí ha sido de 2.07 m³/s, uno de los más bajos de los ríos de la Rioja, con un carácter pluvial de tendencia mediterránea, que tiene su máximo en marzo y apenas lleva agua durante el verano (Martín Ranz y García Ruíz, 1984).

La más antigua catástrofe por inundación conocida en la zona está descrita por Tito Livio (40, 30-33) y según lo relatan Giménez Romera (1867), Puig (1949,a) y Salinas (1986), en noviembre de 181 a.C. hubo muchas lluvias y muy continuadas, las cuales produjeron desbordamientos en los ríos. El romano Fulvio Flaco había iniciado entonces una operación militar para atacar Contrebia 'en la comarca de Daroca'. Un ejército celtibérico intentó ayudar a la ciudad pero las lluvias y el mal estado de los caminos se lo impidieron; la ciudad hubo de entregarse y Flaco pasó a saquear la mayor parte de la Celtiberia. Aunque dicha Contrebia no fuera la Leukade, al lado de Inestrillas, el Cidacos pudo muy bien ser uno de los ríos desbordados, actuando estos sucesos como un factor de primer orden en el resultado de los acontecimientos históricos.

La primera referencia precisa sobre este tipo de sucesos ocurridos en el Cidacos la encontramos en Lecuona (1947; 67) cuando se refiere a la gran crecida ocurrida en

Calahorra 'poco después' del domingo 21 de abril de 1129, y que se llevó por delante muchas casas, entre ellas la del obispo Sancho de Funes, socavando además hasta los cimientos de una esquina de la Catedral.

Por circunstancias de alguna manera excepcionales ha sido posible que hoy se disponga de una importante relación de los fenómenos naturales de avenidas y lluvias extraordinarias que se han visto en la comarca del río Cidacos a partir del siglo XVI. Estas se encuentran en el Archivo Histórico Municipal de Calahorra y fueron cuidadosamente recogidas por Gutiérrez Achútegui y publicadas en diversos números de la revista *Berceo*.

El Cidacos, junto con el río Alhama, son los ríos surorientales de La Rioja. Sus caudales están directamente relacionados con el clima y en éste parecen influir dos factores principales que explicarían las diferencias con otras zonas riojanas: su progresivo alejamiento de las influencias oceánicas, y la orografía (Ortigosa Izquierdo, 1987). Ambos factores condicionarían en buena parte la existencia en la Rioja de un complejo mosaico climático, dentro del cual y para los datos actuales, Calahorra es uno de los lugares más secos, con 297 días/año sin llover (op. cit.).

Con este trabajo se pretende, por una parte, hacer un análisis de los datos ya publicados de las avenidas y lluvias extraordinarias ocurridas en la cuenca del río Cidacos; y, además, insertar estos fenómenos en el conjunto que sobre procesos naturales semejantes se tienen noticia en otros lugares cercanos. Tratando así de encontrar por medio de estas bases documentales tan excepcionales y valiosas una posible variación climática y la identificación, por medio del análisis estadístico, de las épocas más probables en que estos sucesos pueden ocurrir.

Metodología.-

Acerca de las noticias con que contamos para conocer cuales han sido las inundaciones en la zona, se dispone de dos orígenes bien diferentes y referidas también a tiempos distintos. Unas recogen los fenómenos de este tipo ocurridos en las etapas pre-instrumentales, es decir con anterioridad al inicio de la puesta en funcionamiento de las estaciones de aforo; son los datos de carácter histórico, tomados de los legajos y escritos de variado origen, aunque los que atañen al río Cidacos provienen básicamente de las investigaciones realizadas por Gutiérrez Achútegui en el Archivo Municipal de Calahorra.

Para tratar de conocer si las inundaciones del río Cidacos son debidas a procesos locales o a fenómenos con carácter regional, se han comparado sus registros históricos con los de dos conjuntos de ríos: a.- el constituido por los que fluyen en La Rioja, integrando además el más próximo por el SE, el Queiles que tiene su origen en las sierras sorianas del Moncayo. Es decir son los ríos que tienen sus cabeceras en el sistema Ibérico riojano-soriano, cuyas características, en el caso de La Rioja, son bien conocidas (Gonzalo, 1985) y prácticamente se pueden extrapolar al río Queiles; b.- el formado por los datos referentes al mismo río Ebro pero sólo considerando el tramo de su parte media, la comprendida entre Miranda y Zaragoza. Tramo del que se tienen numerosas referencias a inundaciones históricas e instrumentales y que abarca desde luego su curso riojano. Las

noticias de lugares aguas abajo de Zaragoza no parece conveniente considerarlas aquí pues a partir de ese punto recibe las aguas del río Segre, con origen pirenaico, y que además es el mayor de sus afluentes (Albentosa, 1991).

Para ambos conjuntos de datos, las fechas de los sucesos se han recogido de: Albarellos (c. 1920); Abad León (1979); Ascaso y Cuadrat (1981); Bentabol (1900); Cillero (1975); *Diario de Burgos*; *Eco del Cidacos*; Fernández (c. 1805; 1994); Floristán (1951); Gil del Río (1969); Madoz (1848-70); Moreno Garbayo (1943); Sáez de Ocáriz (1990) y SMN (1946, 1956). De mención especial cabe señalar el trabajo de síntesis de Font Tullot (1988) tanto en esa publicación como quizá en su muy probable contribución anónima en los datos ofrecidos por *El Tiempo* (1993, y siguientes) y ahora también en el web del Instituto Nacional de Meteorología (www.inm.es).

De los datos instrumentales nos interesan sobre todo los caudales máximos registrados por lo que estos se han tomado de los análisis regionales realizados por varios autores (García Ruiz y Arnáez Vadillo, 1990; Martín Ranz y García-Ruiz, 1984). Y cabe destacar asimismo la ingente recopilación para el aforo de Castejón realizada por Ollero Ojeda (1991).

El hecho de que en los legajos antiguos se den noticias de sucesos de este tipo debe suponerse que es debido a que los fenómenos fueron lo suficientemente importantes como para ser consignados en los documentos que se mencionan. Así que estos registros históricos se ha de suponer que forman una serie de datos de carácter extraordinario. Pero, frente a la indudable importancia que se debe dar por disponer de estos datos, se deben contraponer con los hechos de que: a).- en ellos no se da información cuantitativa de los mismos, y por tanto no se dispone de un sistema de valoración absoluto, por lo que es difícil establecer una secuencia jerarquizada en función de la dimensión que tuvieron; b).- puede muy bien suceder que otras crecidas de menor importancia no fueran consignadas en los documentos; c).- también es posible que alguna inundación importante no pueda ser conocida ya que, como señala Gutiérrez Achútegui, faltan las Actas municipales de los años 1551-58, 1571-78, 1592-95, 1676-77.

Así que en su conjunto estos registros históricos constituyen series sesgadas y discontinuas que se refieren a hechos anómalos. En cualquier caso, su valor singular las hace merecedoras de un análisis que intente establecer sus características por encima de las dificultades de sus inconvenientes.

Resultados.-

Basándonos en los datos recogidos por los autores que en cada caso se citan, se ha elaborado la Tabla I que resume los acontecimientos sobre las crecidas históricas del río Cidacos, así como los caudales máximos registrados en el período instrumental. En total son 21 crecidas, de las que 20 se conoce además del año el mes y una, la de 1725, de la que sólo se sabe el año.

En diciembre de 1623 se registran grandes daños en la yasa de Candarraya, sin embargo no se citan en el cauce del mismo Cidacos. Seguramente fueron originados por lluvias que pudieron ser generalizadas o debidas a tormentas locales en la península, ya

que en esa fecha también hay crecidas en Murcia donde el río Segura ocasionó daños en las defensas (Font, 1988).

Los graves destrozos que en mayo de 1658 se produjeron en el puente de piedra nos hablan de la severa crecida que llevó entonces el Cidacos. Está inscrita en un período de abundantes lluvias que con carácter general afectó a la Meseta norte, pues en Salamanca el día 17 de ese mismo mes se hacían rogativas pro-serenitate (El Tiempo, 1993).

La crecida ocurrida el día 3 de junio de 1755 fue muy importante si atendemos a los destrozos que causó. Un frente frío debió afectar a toda la península pues en ese mismo día se produjo un hecho sin duda extraordinario por las fechas y el lugar en la climatología española: la Sierra de Carrascoy, en Murcia, apareció nevada (Díaz Cassou, 1900). Fenómeno que parece encuadrarse dentro de los sorprendentes hechos climáticos que se registran entre 1750-1850 y que pudieron ser motivadas por las también abundantes y excepcionales erupciones volcánicas entonces ocurridas en diversos lugares del planeta (Font, 1988).

Como importante se puede catalogar la crecida de mayo de 1801, un año que fue para la Meseta norte de grandes lluvias (Bentabol, 1900), con inundaciones en Bilbao, durante abril en Gerona, y noviembre y diciembre en la Cuenca del Júcar (Font, 1988).

Asimismo fue muy severa la crecida de septiembre de 1831, casi con fecha equinoccial, que coincide con el desbordamiento del río Ter en Gerona (Chia, 1891).

La de 1845 se da en un año algo anómalo, con tormentas por ejemplo en el mes de junio que en Santo Domingo de la Calzada hacen salir el día 23 con rogativas pro-serenitate (Sáez de Ocariz, 1990) y en relación a las tempestades y gran lluvia ocurridas en Zamora (Bentabol, 1900).

La crecida de marzo de 1947 puede ser de los primeros días de dicho mes pues las referencias indican que el día 5 hubo avenidas en los ríos Aragón, Jalón, y Ebro; en Teruel, donde el Turia subió 4 m su nivel; en Badajoz y Mérida que quedaron inundadas por el Guadiana; y el Guadalquivir en Sevilla (Font, 1988). Por lo que cabe encuadrar esta crecida como debida a un proceso de lluvias generalizadas en la vertiente atlántica que llegaron a penetrar hacia el E. en la Meseta norte.

La crecida del 23 de marzo de 1956, una fecha asimismo equinoccial, debe hacerse corresponder, según los datos de Font (1988), con las que en forma general afectó también a la Cuenca del Duero, con cuantiosos daños a la agricultura y vías de comunicación, como por ejemplo ocurrió en Medina del Campo (Valladolid) donde el día 31 el arroyo Zapardiel, habitualmente casi sin agua, subió su nivel anegando las calles de su parte más baja (ver fotos en: Gavilán, 1997). En esas fechas se produjeron crecidas de carácter local en el Guadalquivir, Cuenca del Miño, Asturias, y en otros afluentes del Ebro, pero parece que no en el mismo Ebro. Lo selectivo de las áreas y el carácter local con que parece se produjeron puede argumentar que se achaquen a las descargas pluviales rápidas y fuertes, y otras al deshielo de la nieve que, durante la primera quincena de febrero, se amontonó en las cumbre de toda España (Font, 1988).

La distribución mensual de las 20 avenidas conocidas del Cidacos nos dan una frecuencia máxima durante los meses de primavera (Figura 1). Este resultado coincide

en parte con los datos que presenta la pluviosidad actual en La Rioja con máximos en abril, mayo y noviembre (Ortigosa Izquierdo, 1987), es decir, en primavera y otoño (Sánchez Gabriel, 1974; Roldán, 1985). Y contrasta con los obtenidos en época instrumental en Yanguas, en los que se viene observando, para un período de 28 años de registros, un máximo del 49.2 % de crecidas durante el invierno, con solo un 17.5 % para los meses de primavera (García-Ruiz y Arnáez Vadillo, 1990), diferencias que deben ser motivadas por la distinta constitución de las series.

A partir de la Tabla I se puede conocer la diferencia en tiempo, aquí se ha hecho en años, entre dos crecidas consecutivas. La variación de esta distancia nos indicará si tiene una disposición por ejemplo con carácter cíclico o bien si es de aspecto caótico. Los valores obtenidos muestran (Figura 3) que dicha variación tiende a una distribución de rasgos, a grosso modo, cíclicos; con periodos donde las diferencias progresivamente aumentan y disminuyen. Hay intervalos, como por ejemplo de 1636 a 1761, que reflejan un ciclo completo, desde épocas con crecidas en pocos años de diferencia hasta los que progresivamente tienen, en 1725, crecidas en años distantes (casi 40) para volver en 1761 a épocas con repeticiones cada pocos años.

Posible origen de las avenidas del Cidacos.-

Se puede iniciar la búsqueda de las causas de las inundaciones del río Cidacos bajo la consideración de que forman parte de procesos que tienen un carácter de ámbito regional o zonal. Dicha correspondencia debería darse en primer lugar con el sistema del Valle del Ebro del que la Rioja y nuestro río forman parte íntegra. Sin embargo, un primer problema a esta línea de trabajo es que el conjunto del valle del Ebro es un sistema muy amplio y complejo formado por varias cordilleras (Cantábrica, Pirineos, Ibérica) y numerosas subcuencas fluviales y subregiones climáticas (García de Pedraza, 1985). La comparación entre una pequeña cuenca como la del Cidacos con todo ese complejo sistema parece poco sostenible pues hay áreas, como por ejemplo la región pirenaica, en las que los procesos meteorológicos que allí puedan darse no tienen por que coincidir con los de la zona ibérica riojana - soriana, y viceversa; incluso ella misma puede subdividirse en al menos tres partes según el régimen de los ríos que allí nacen (Masachs Alavedra, 1942). Parece pues un buen criterio ceñirse a recoger los datos de inundaciones del Ebro que afecten a la zona riojana y áreas próximas, es decir al Ebro medio, en su tramo que transcurre desde Miranda hasta Zaragoza.

Otros ríos riojanos.-

Los ríos de La Rioja debido a su peculiar carácter morfológico, con escasa longitud para una elevada pendiente (Martín Ranz y García Ruiz, 1984) tienen una merecida fama por sus avenidas; ya desde el siglo XIX no hay río o arroyo para el que no se mencione sus dañísimos estragos que causa por inundación (Madoz, 1848-70). De nuestro río se decía que 'tiene desbordaciones frecuentes y peligrosas, y a pesar de que procuran conternerlas plantando en sus márgenes algunas clases de árboles a proposito, ofrecen

pocos resultados, porque arrastrando en sus avenidas abundantes y fuerte cascajo, todo lo arrasa' (op. cit. 1846: 241-243).

Sin embargo, en detalle reflejan una distribución desigual de sus caudales (García Ruiz, 1982); y así, según los datos de los periodos de medidas de caudal de más de quince años se observa como van variando en el extremo suoriental de La Rioja, donde en Aguilar del Río Alhama, el río Alhama presenta un caudal medio anual de 1.6 m³/s; el Cidacos, en Yanguas, 2.1 m³/s; y el Najerilla, 11.3 m³/s en Anguiano y 16.5 m³/s en Torremontalvo (García-Ruiz y Arnáez Vadillo, 1990). Lo cual refleja la distinta climatología y circunstancias geográficas que desde SE a NW marcan las diferencias riojanas que se observan desde muchas otras perspectivas (Ortigosa Izquierdo, 1987; García Ruiz, 1982). Para el conjunto de ríos que son afluentes del Ebro en las áreas riojanas, se dispone de 22 registros de avenidas. Se refieren a los ríos Iregua, Oja y Najerilla (Bentabol, 1900; Cillero, 1975; Font, 1988; García Ruiz y Martín Ranz, 1985; Madoz, 1848-70; Martín Ranz y García Ruiz, 1984; Moreno Garbayo, 1943, Puig, 1949; Sáez de Ocariz, 1990 y SMN, 1946). Su frecuencia de avenida por meses está mucho más distribuida (Figura 4); junio y noviembre son los máximos, seguidos de febrero. Agrupados los meses por estaciones destacan el invierno avanzado y la primavera. Estos resultados, que abarcan cientos de años, coinciden en parte con los de la máxima pluviosidad en La Rioja, en este caso para noviembre (Ortigosa Izquierdo, 1987); y muestran un desacuerdo con los que se dan para sólo una veintena de años (García-Ruiz y Arnáez Vadillo, 1990) y que, como en el caso del Cidacos, ya se ha mencionado una posible explicación.

Comparando las fechas de los sucesos ocurridos en el Cidacos con los de los otros ríos próximos riojano-sorianos no se observa, salvo un caso, ninguna coincidencia cronológica; sólo para las crecidas de 1831 en que el río Oja en Ojacastro destruyó un puente mandado construir por Carlos III, y que pudo coincidir con la fecha casi equinoccial del 24 de septiembre en la que el río Cidacos anegó la iglesia de Arnedillo y en Calahorra las aguas llegaron hasta el zócalo de la catedral.

Conviene considerar que las cabeceras de estos ríos funcionan, al parecer, con un alto grado de independencia debido quizá al origen tormentoso de muchos de estos sucesos. Un ejemplo de ello puede ser el del extraordinario aguacero que se dio en el área de Grávalos (Madoz, 1848-70: voz Grávalos) en septiembre de 1843 del que no hay noticia de suceso correlativo en el Cidacos, a pesar de la importancia que tuvo pues hizo aumentar el caudal del manantial del balneario, cosa hasta entonces no vista. También de esta misma característica cabe citar el aguacero de en el que el Cidacos tomó sólo algo más de caudal, mientras que en Cornago caían 400 l/m² en dos horas (La Rioja, 5/6/1997) provocando una crecida del arroyo Regajo.

Río Ebro.-

Teniendo en cuenta tanto las noticias históricas (pre-instrumentales) como los datos de aforos, se dispone de un total de 125 referencias a avenidas en el tramo del Ebro medio considerado, de las que se conoce al menos el mes y el año de ocurrencia (Albarellos, c. 1920; Ascaso y Cuadrat, 1981; Bentabol, 1900; *Eco del Cidacos*, 1972, 1979; Fernández,

c. 1805, 1994; Font, 1988; Gil del Río, 1969; Moreno Garbayo, 1943; Ollero de la Torre, 1983; Ollero Ojeda, 1991; Puig, 1949; SMN, 1956) . La frecuencia mensual en que se engloban estos datos se muestra en la Figura 5, que manifiesta una distribución con el carácter predominantemente invernal y un mínimo estival, mostrando así todo ello una casi coincidencia con los resultados obtenidos para los aforos del Ebro en Castejón (Ollero Ojeda, 1991).

Los ríos cercanos pero de proveniencia pirenaica, como son el Arga y el Ega, según el análisis efectuado para el período 1912-1931, tienen un régimen típicamente de influencia oceánica con máximos en enero-abril y un profundo mínimo durante el estiaje, que refleja la escasa retención nival durante el verano en el pirineo occidental (Masachs Alavedra, 1942).

Discusión.-

Las coincidencias cronológicas entre las crecidas del Cidacos y las del Ebro medio son escasas. En mayo de 1801 hay inundación tanto del Cidacos como del Ebro, llevándose este último el puente de madera que había en el Camino Real que iba a San Adrián (Gutiérrez Achútegui, 1959b). El 12 de febrero de 1871 se leyó en el Ayuntamiento de Calahorra una carta de los presidiarios en la que se ofrecen para reparar los destrozos causados por el Ebro con la condición de darles alojamiento y 1 real diario (Gutiérrez Achútegui, 1959c). En marzo de 1947, en que el día 5 hubo avenidas de los ríos Jalón, Aragón y el Ebro mismo (Font Tullot, 1988).

Las inundaciones entre los otros ríos riojanos y el Ebro se dan sólo en dos fechas: la del 19 junio 1775, en que hubo grandes lluvias y crecida extraordinaria del Ebro en Logroño de modo que el día 20 el agua pasaba por encima de los tres arcos del puente (Moreno Garbayo, 1943); y la de diciembre de 1959, en que el día 12 en Miranda de Ebro alcanzó 1.316 veces su caudal medio (Martín Ranz y García Ruiz, 1984) y en Logroño produjo inundaciones de las que hay testimonio gráfico (Gil del Río, 1969).

Para el Ebro medio se ha definido un régimen pluvial, con escasa influencia nival, con notable dependencia de los frentes provenientes del océano (Ollero Ojeda, 1991), y sus crecidas suelen ser producidas por lluvias persistentes traídas desde el NW por borrascas provenientes del Atlántico (Martín Ranz y García Ruiz, 1984). Aunque puede haber casos, como por ejemplo el caso bien descrito (Floristán, 1951) del 10 de enero de 1871 en que la inundación se produjo por una combinación de fenómenos nivales en principio y luego pluviales oceánicos, con elevación de la temperatura, que provocaron una de las mayores crecidas conocidas del Ebro.

La distribución temporal ya nos indica que para el Cidacos se puede hablar de proceso distinto a los que dan lugar a las avenidas del Ebro. Por otra parte, también a diferencia del Ebro, éste, como los otros ríos de La Rioja, presenta unas características morfológicas, con una relación de longitud/pendiente relativamente escasa, lo que le hace muy sensible a la recepción y flujo a través de su cauce de rápidos deshielos o, como quizá sea más frecuente, a la torrencialidad que alcanzan debido a la descarga rápida de gran

cantidad de agua en su cabecera, como sucede en el caso bien estudiado del Oja (García-Ruiz et al., 1987).

Estos sucesos pueden estar relacionados con fenómenos de alcance sólo local, debidos a tormentas que se describen en varios lugares. Como por ejemplo, la del 5 de agosto de 1548, en que como relata Príncipe (1870: 46) la avenida del Cidacos ocurrió 'después de una furiosa tempestad' inundándose la iglesia y la parte baja de Arnedillo y haciendo desaparecer los archivos parroquiales; la que el 29 de mayo de 1871 inundó Tudela por una avenida del río Queiles, fenómeno motivado por que se desarrolló una violenta tempestad que duró dos horas llegando el agua a alcanzar una altura de 12 m sobre su nivel habitual (Floristán, 1951). Sin olvidar las que tienen su origen en los tormentas veraniegas, como las que sintetiza García Prado (1963) para el río Najerilla 'allá por San Pedro', que suelen originar crecidas.

Estos rasgos serían compartidos por otros ríos riojanos que tienen asimismo sus cabeceras en zonas elevadas de las sierras que bordean al Ebro, la Demanda y Cameros, lo cual provocaría un rápido y enérgico flujo a través de sus cauces del agua caída, que superaría los límites normales causando avenidas e inundaciones. Descargas rápidas y abundantes de precipitación análogas, aunque de menos violencia (Martín Ranz y García Ruiz, 1984), a las que se producen en otras fechas (octubre principalmente) en los ríos mediterráneos del litoral español, cuyas causa está en relación con el fenómeno de 'gota fría'. Así que en este sentido tanto el Cidacos como los otros principales ríos riojanos parecen funcionar como los cortos pero asimismo con fuerte pendiente ríos mediterráneos que tienen también sus cabeceras en sierras próximas al litoral.

Los ríos riojanos en época estival tienen, en efecto, ese aspecto de rambla, rellena de cascajos, piedras arrastradas y nada de agua con que se presentan los cauces mediterráneos. La diferencia es que en las áreas riojanas los cauces suelen llenarse con ciclos anuales, excepto en grandes períodos de sequías, mientras que en el mediterráneo los cauces funcionan como tales con una periodicidad más larga y durante corto tiempo.

Conclusiones.-

La serie de registros de avenidas en el río Cidacos y áreas próximas a él indican que hay un peso histórico a que estos sucesos ocurran preferentemente en los meses de marzo a junio, es decir centrados en la estación de primavera. Este rasgo lo comparte con algunos de los ríos riojanos, pero no con todos ellos, pues los hay que tienen un máximo en noviembre.

Aunque el clima es, en efecto, un factor de primer orden en esta distribución, el carácter torrencial de la precipitación y la morfología de los valles, en este caso del Cidacos, también deben tener una gran influencia en el desarrollo de estos fenómenos.

Todo ello da al Cidacos un rasgo de mediterraneidad compartido con el Linares, que les hace tener un carácter propio de entre el conjunto de los ríos riojanos.

La distribución de la distancia en años en que estos sucesos se producen reflejan una variación casi cíclica, donde se ponen en evidencia algunos hechos comunes en otras áreas. Así, por ejemplo, el incremento de diferencia en años que se alcanza en el período

de la segunda mitad del siglo XIX coincide con el fenómeno también detectado en la zona de Santo Domingo de la Calzada (Negueruela, 1990).

En este trabajo se han puesto de manifiesto las posibilidades que pueden tener sobre el conocimiento de los sucesos naturales los análisis de los registros de catástrofes naturales en tiempos pasados. Se han llegado a establecer algunos resultados y también se han abierto nuevas interrogantes, tales como la posible relación entre las diferencias en años de avenidas consecutivas y los cambios climáticos ocurridos, tema que será necesario explorar en el futuro.

Referencias.-

- Abad León, F. (1978): *La ruta del Cidacos*. Edit. Ochoa. 591 págs. Logroño.
- Albanellos, J. (c. 1920): *Efemérides burgalesas*. T.Graf. 'Diario de Burgos' (1980). 4ª Edición. 364 págs. Burgos.
- Albentosa Sánchez, L. (1991): *El clima y las aguas*. Edit. Síntesis. 240 p. Madrid.
- Ascaso, A. y Cuadrat, J.M. (1981): El clima. En: *Geografía de Aragón*. 93-139. Editorial Guara. Zaragoza.
- Bentabol Ureta, H.(1900): "Las aguas de España y Portugal". *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España*, 25, 1-347. Madrid.
- Cillero Ulecia, A. (1975): *Una cuenca desconocida: el Najerilla*. Edit. Ochoa. 320 págs. Logroño.
- Díaz Cassou, P. (1900-1924 ?): *Topografía, geología, climatología de la huerta de Murcia*. 127 págs. París-Valencia (1993). Valencia.
- Fernández (c. 1805): *El acueducto romano de Caesaraugusta*. CEHOPU (1994). 153 págs. Madrid.
- Floristán Samanes, A. (1951): *La ribera tudelana de Navarra*. CSIC. 316 p. Zaragoza.
- Font Tullot, I. (1988): *Historia del clima en España*. INM. 297 págs. Madrid.
- García de Pedraza, L. (1985): *La predicción del tiempo en el Valle del Ebro*. INM. 99 p. Madrid.
- García Prado, J. (1963): *Guía de Nájera*. Ayuntamiento. 75. Logroño.
- García Ruiz, L.M. (1982): "Geografía física de La Rioja". En: *La Rioja y sus tierras*. T. I, 17-78. Diputación de La Rioja. Logroño.
- García-Ruiz, J.M.; Gómez-Villar, A. y Ortigosa-Izquierdo, L.M. (1987): "Aspectos dinámicos de un cauce fluvial en el contexto de su cuenca: el ejemplo del río Oja". *Monografías del Instituto Pirenaico de Ecología*, 3, 112 págs. IER. Logroño.
- García-Ruiz, J.M. y Arnáez Vadillo, J. (1990): La Rioja. En: *Geografía de España*. T. 5, 433-591. Edit. Planeta. Barcelona.
- Gavilán Sánchez, F. (1997): *Medina del Campo. Miscelánea y Curiosidades II*. I. Casares. Valladolid. 244 págs.
- Gil del Río, A. (1969): *Horizontes riojanos*. Centro Riojano de Madrid. 397 p. Madrid.
- Giménez Romera, (1867): *Crónica de la provincia de Logroño*. Rubio y Cia. Edit. 63 págs. Madrid. Higazo edit. (1995). Logroño.

Giménez Soler, A. (1922): *El problema de la variación del clima en la cuenca del Ebro*. Memoria de la Facultad de Letras. T. I. 129 p. Zaragoza.

Gonzalo, A.N. (1985): La red fluvial riojana. Problemas de trazado. *Ciencias de la Tierra. Geografía Física*, 5, 22-29. Logroño.

Gutiérrez Achútegui, P. (1957): Historia de la Muy Noble, Antigua y Leal ciudad de Calahorra. *Berceo*, 45, 467-476. Logroño.

Gutiérrez Achútegui, P. (1958a): Historia de la Muy Noble, Antigua y Leal ciudad de Calahorra. *Berceo*, 46, 71-87. Logroño.

Gutiérrez Achútegui, P. (1958b): Historia de la Muy Noble, Antigua y Leal ciudad de Calahorra. *Berceo*, 47, 215-222. Logroño.

Gutiérrez Achútegui, P. (1958c): Historia de la Muy Noble, Antigua y Leal ciudad de Calahorra. *Berceo*, 48, 320-336. Logroño.

Gutiérrez Achútegui, P. (1958d): Historia de la Muy Noble, Antigua y Leal ciudad de Calahorra. *Berceo*, 49, 425-440. Logroño.

Gutiérrez Achútegui, P. (1959a): Historia de la Muy Noble, Antigua y Leal ciudad de Calahorra. *Berceo*, 50, 95-102. Logroño.

Gutiérrez Achútegui, P. (1959b): Historia de la Muy Noble, Antigua y Leal ciudad de Calahorra. *Berceo*, 51, 169-192. Logroño.

Gutiérrez Achútegui, P. (1959c): Historia de la Muy Noble, Antigua y Leal ciudad de Calahorra. *Berceo*, 52, 303-320. Logroño.

Lecuona, M. (1947): "La catedral de Calahorra. Notas histórico-arqueológicas". *Berceo*, 2, 63-109. Logroño.

Madoz, P. (1848-70): *Diccionario geográfico - estadístico - histórico de España y sus posesiones de ultramar*. Madrid.

Martín Ranz, M.C. y García Ruiz, J. M. (1984): "Los ríos de La Rioja. Introducción al estudio de su régimen". *Ciencias de la Tierra. Geografía*, 1, 67 págs. IER. Logroño.

Masachs Alavedra, V. (1942): "Las variaciones estacionales en el drenaje fluvial de la vertiente sur de los Pirineos". *Estudios Geográficos*, 7, 405-422. Madrid.

Moreno Garbayo, T. (1943): *Apuntes históricos de Logroño*. Reed. (1990). Wilsen Editorial. 295 p. Acedo (Navarra).

Negueruela, A.I. (1990): Anexo al trabajo: 'Climatología y régimen de lluvias en La Rioja alta. Siglos XVI al XIX'. *Zubia*, 8, 172-178. Logroño.

Ollero Ojeda, A. (1991): *Estudio ecogeográfico de los meandros del Ebro en el sector de Rincón de Soto - Novillas*. MOPT. 334 p. Madrid.

Ortigosa Izquierdo, L.M. (1987): "Las sequías climáticas en el extremo noroccidental de la Depresión del Ebro (La Rioja)". *Estudios Geográficos*, 48, 189, 639-658. Madrid.

Príncipe, L. (1870): *Monografía de las aguas y baños minero-medicinales de Arnedillo*. Imprenta Juan E. Delmas. 278 p. Bilbao.

Roldán Fernández, A. (1985): *Notas para una climatología de Logroño*. INM. 45 p. Madrid.

Sáez de Ocáriz, M. (1990): "Climatología y régimen de lluvias en La Rioja alta. Siglos XVI al XIX". *Zubia*, 8, 129-178. Logroño.

Inundaciones históricas del río Cidacos (La Rioja)

Salinas de Frías, M. (1986): *Conquista y romanización de Celtiberia*. Universidad de Salamanca. 196 págs. Salamanca.

Sánchez Gabriel y Fernández Giro, M. (1974): *Introducción al estudio del clima de la Rioja*. SMN. 21 p. Madrid.

SMN (1946): *Observaciones meteo-fenológicas en España. Año agrícola 1945*. Servicio Meteorológico Nacional. 109 págs. Madrid.

SMN (1951): *Observaciones meteo-fenológicas en España. Año agrícola 1948*. Servicio Meteorológico Nacional. 147 págs. Madrid.

SMN (1956): *Observaciones meteo-fenológicas en España. Año agrícola 1952*. Servicio Meteorológico Nacional. 158 págs. Madrid.

Toledo Toledo, M. (1995): *Historia de la villa y tierra de Yanguas*. 248 p. Soria.

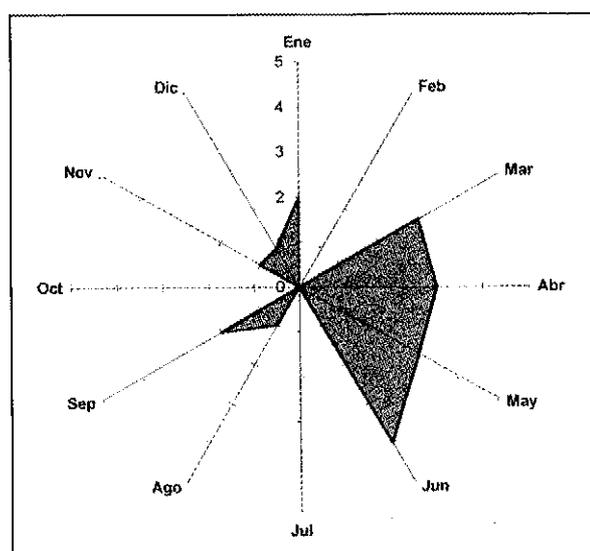


Figura 1.- Número de sucesos distribuidos por meses, de las 20 avenidas que se conocen del río Cidacos desde el siglo XII al XX (ver Tabla I).

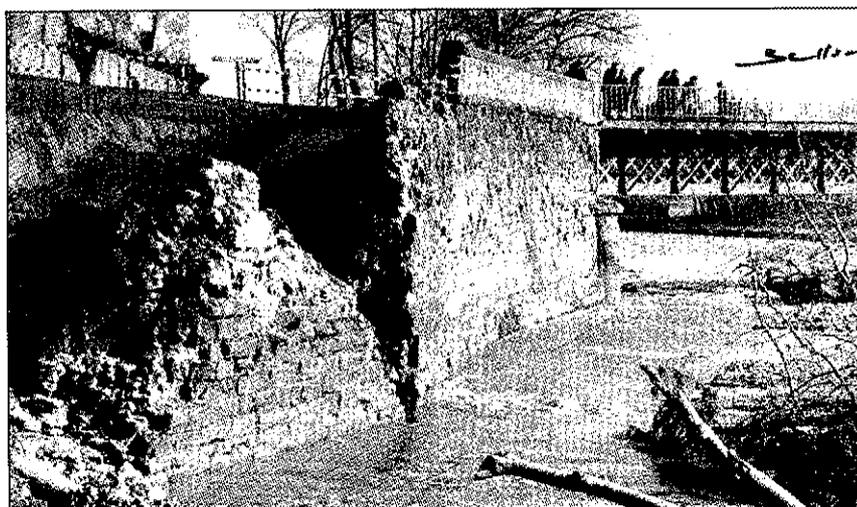


Figura 2.- Daños en el muro al pie de la Catedral de Calahorra de la crecida (de 1947 ó 1956) en el río Cidacos. Foto cedida por Casa Bella, Calahorra.

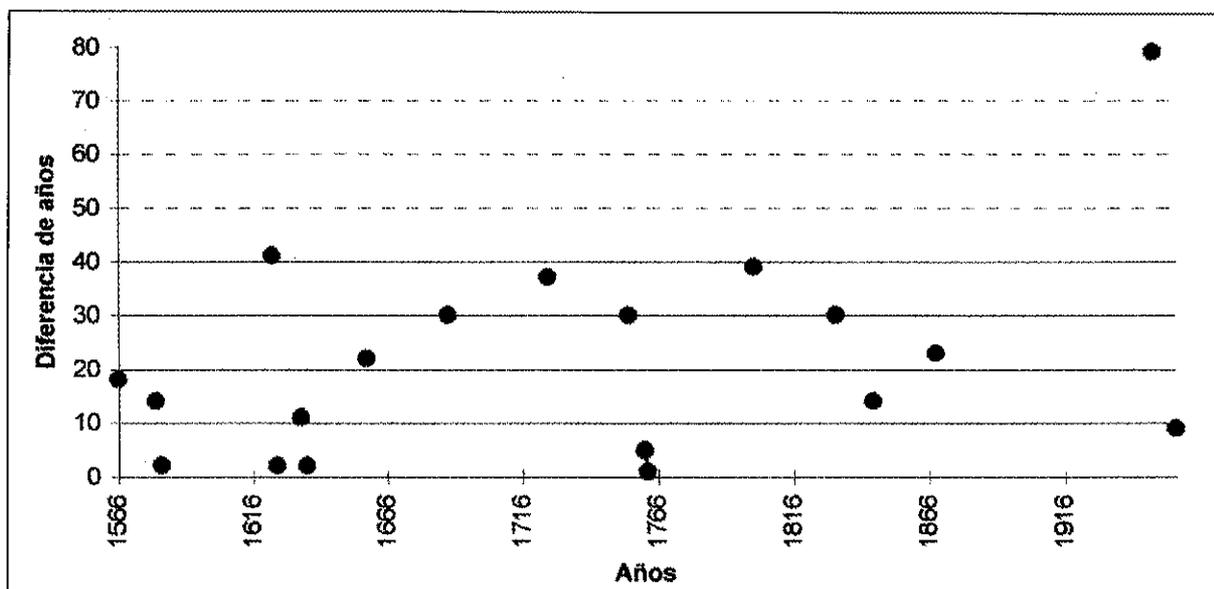


Figura 3.- Variación de los años transcurridos entre cada dos inundaciones del río Cidacos desde el siglo XVI al XX.

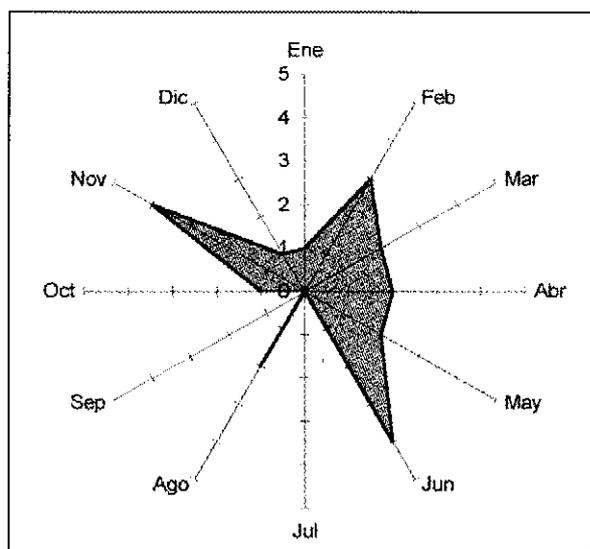


Figura 4.- Número de sucesos distribuidos por meses, de las 22 avenidas de otros ríos riojanos (Iregua, Oja y Najerilla principalmente), desde el siglo XIV al XX.

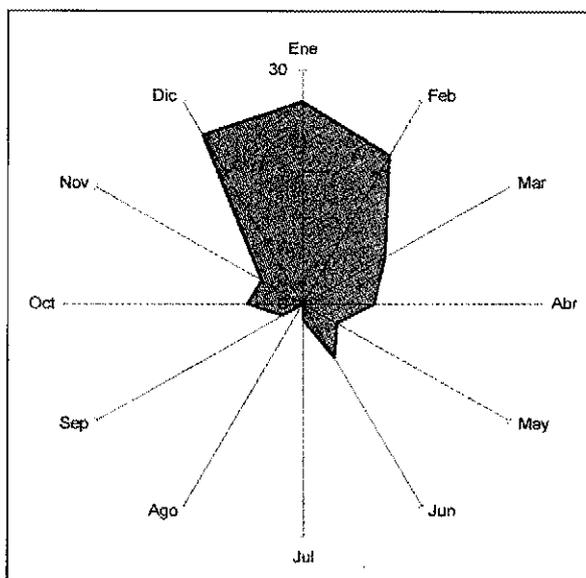


Figura 5.- Número de sucesos distribuidos por meses, de las 125 avenidas conocidas del tramo del Ebro medio considerado (Miranda - Zaragoza), desde el siglo XIV al XX.

Inundaciones históricas del río Cidacos (La Rioja)

Tabla 1. Relación de avenidas citadas expresamente como ocurridas en los alrededores de Calahorra y el río Cidacos durante los siglos XII al XX.

Fecha	Resumen de los sucesos	Referencias
21-abril- 1129	Poco días después de ese día.	Lecuona (1947); Abad León (1978)
5-agosto-1548	Arnedillo. Afectó a la parte baja de la villa. 'Año del Diluvio'.	Príncipe (1870)); Abad León (1978)
30-abril-1566	Anterior a esa fecha.	Gutiérrez Achútegui (1959)
21-enero-1580	Destroza las fuentes de Calahorra (Tejadillo, Teja).	Gutiérrez Achútegui (1959)
11-enero-1582	Días antes de esa fecha.	Gutiérrez Achútegui (1959)
7-diciembre-1623	La yasa de Candarraya causa grandes daños en Murillo.	Gutiérrez Achútegui (1957)
7-mayo-1625	La avenida del Cidacos se lleva el camino Real.	Gutiérrez Achútegui (1957)
1-junio-1634	El agua llegaron hasta las paredes del Hospital Viejo y causó graves destrozos en un arco del puente romano.	Gutiérrez Achútegui (1958 ^a); El Tiempo (1993)
24-abril-1636	Se llevó la bajada y escarpados de ambos lados del puente principal.	Gutiérrez Achútegui (1958 ^a); El Tiempo (1993)
mayo-1658	Graves destrozos en el puente de piedra.	Gutiérrez Achútegui (1958b)
11 Marzo 1688	Gran avenida del Cidacos con daños, peligrando la calle del Palacio Episcopal y otras casas colindantes	Gutiérrez Achútegui (1958c)
1725	Gran avenida del Cidacos que destruyó el último ojo del puente del lado del Carmen.	Gutiérrez Achútegui (1958d)
3-junio-1755	El Cidacos se llevó dos arcos y el paredón de mampostería del puente de piedra.	Gutiérrez Achútegui (1958d)
noviembre-1761	Destrozos en el camino Real. Peligro para los coches que viajaban hacia Zaragoza	Gutiérrez Achútegui (1958d)
20-junio-1762	Desperfectos en el puente. La Yasa de la Estanca deteriora parte del Crucifijo. Otras yasas destrozan el Camino Real.	Gutiérrez Achútegui (1958d)
mayo-1801	Fuerte avenida con daños en los campos, quebrantó algunas partes del puente de piedra, inutilizando dos arcos.	Gutiérrez Achútegui (1959b)
24-septiembre-1831	Llegó hasta los cimientos del Palacio y de la Catedral. En Arnedillo anegó la iglesia.	Madoz (1848-70); Gutiérrez Achútegui (1959b); Abad León (1978)
7-septiembre-1845	Destroza e inutiliza definitivamente el puente romano y se lleva el de madera de la catedral.	Gutiérrez Achútegui (1959b)
junio-1868	Daños en Yanguas.	Toledo (1995)
marzo-1947	Alcanzó 36 veces su caudal medio, llegando a 75 m ³ /s en Yanguas.	Martín Ranz y García Ruiz (1984)
23-marzo-1956	En Yanguas se registró 60.3 veces el caudal medio anual.	Martín Ranz y García Ruiz (1984)