

# Las catástrofes hidrológicas españolas y el cambio climático

Spanish Hydrological disasters and climate change

**José Ramón Témez Peláez.** Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos  
Escuela de I.T.O.P. Universidad Politécnica de Madrid. Colegiado nº 1.947

**Resumen:** De acuerdo con los datos, la acumulación de sequías y crecidas registrada recientemente en España es consecuencia de una determinada situación atmosférica persistente que se ha venido repitiendo a lo largo de los siglos, cuyo precedente más próximo y mejor conocido es el periodo 1864-1879, y en modo alguno supone una prueba de la existencia de un cambio climático antrópico.

**Palabras Clave:** Catástrofes hidrológicas, Cambio Climático

**Abstract:** According to data, the frequency of draught and floods registered lately in Spain is consequence of a persistent atmospheric situation that has occurred during centuries, of which closest and best known precedent is the 1864-1879 period, and by no means this can be considered as an evidence of the existence of an anthropic climate change.

**Keywords:** Hydrological Disasters, Climate Change.

## Introducción

A partir del año 1975 (Fig. 1 y Ref. 1) se produce un incremento de la temperatura en nuestro planeta, que se suele atribuir a excesivas y recientes emisiones de gases contaminantes a la atmósfera. Por otra parte en estos últimos treinta años ha tenido lugar una acumulación de sucesos hidrológicos extremos (sequías y crecidas) que con frecuencia se califica de nunca vista y es aducida como prueba de la existencia de un cambio climático antrópico.

En este artículo no se pretende concluir sobre la existencia o inexistencia de dicho cambio climático, sino simplemente poner sobre el tapete ciertos datos que contribuyan a reconducir la polémica sobre el tema con mayor vigor que en la actualidad y con una perspectiva histórica más amplia que la ofrecida en los análisis habituales limitados al escenario climático del corto periodo posterior al año 1940. En esta misma línea ya se ha expresado el Editorial de la Revista de Obras Públicas de Noviembre de 2005.

La información se refiere a la Península Ibérica.

## Sequías análogas a las de 1980-1995

La escasez de precipitaciones del periodo 1980-95 caracterizada por las sequías severas y persistentes en Castilla y Andalucía fue ciertamente extraordinaria (Fig. 2 y Ref. 2), pero ha habido otros episodios análogos en épocas frías y sin emisión importante de gases a la atmósfera. Uno de ellos está registrado con datos concretos de lluvia en los años 1867-79 (Fig. 3 y Ref. 2), y por otra parte hay referencias documentales que muestran la existencia de otros semejantes en siglos anteriores. Sirva de ejemplo el del siglo XVI descrito con claridad y rotundidad por Fontana Tarrats.

En relación a Castilla  
(Ref. 3 Pág. 214 y 215)

“Pero nada comparable al horripilante periodo de 1535 a 1549, 15 años, que culminan en los años clave de 1539-1540”, “la superabundancia de sequías (33 años) que alcanzan su cenit devastador en el largo periodo comprendido entre 1535 y 1550, con seca casi ininterrumpida”.

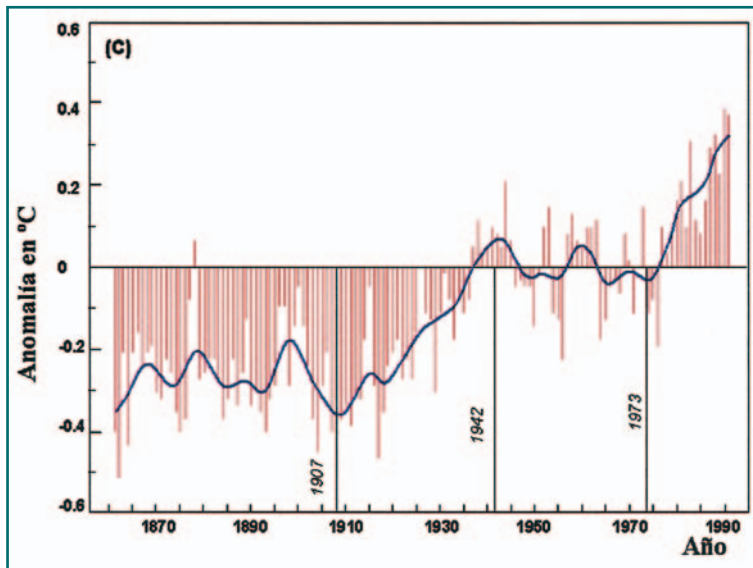


Fig. 1. Anomalía de temperatura desde la era preindustrial.

En relación a Andalucía (Ref. .4 Pág. 65)  
 “Sin embargo, la crisis climática que fuerza a una adaptación a nuevos rasgos, mediante la extensión de las mulas, ya hemos visto que afectaba gravemente a Andalucía en 1559. Lo cierto es que iniciado

a fines del XV, un fenómeno progresivo de fluctuación climática cambia el paisaje del Centro-Sur de España, y los bosques, praderas y pradiales, riachuelos, fuentes y regajos, desaparecen en parte”

“Al primer golpe grave de principios de siglo, acontece el terrible período crítico de 1535 a 1542 con fuerte sequía y clara mención de que los animales sin pasto han perecido”.

### Las crecidas de los periodos 1980/97 y 1864/79

La situación atmosférica persistente que dio lugar a las escaseces antes comentadas de los periodos 1980/95 y 1867/79 propicia también la ocurrencia de crecidas extraordinarias en torno a esas fechas (periodos 1980-97 y 1864-79) en determinadas cuencas. La semejanza entre ambos periodos no se limita al campo de las sequías sino que se extiende al de las crecidas, presentando así un patrón común de sucesos hidrológicos extremos muy significativo.

En los párrafos siguientes se hace el estudio comparativo entre las crecidas extraordinarias de esos dos cortos periodos y se muestra como la virulencia y acumula-

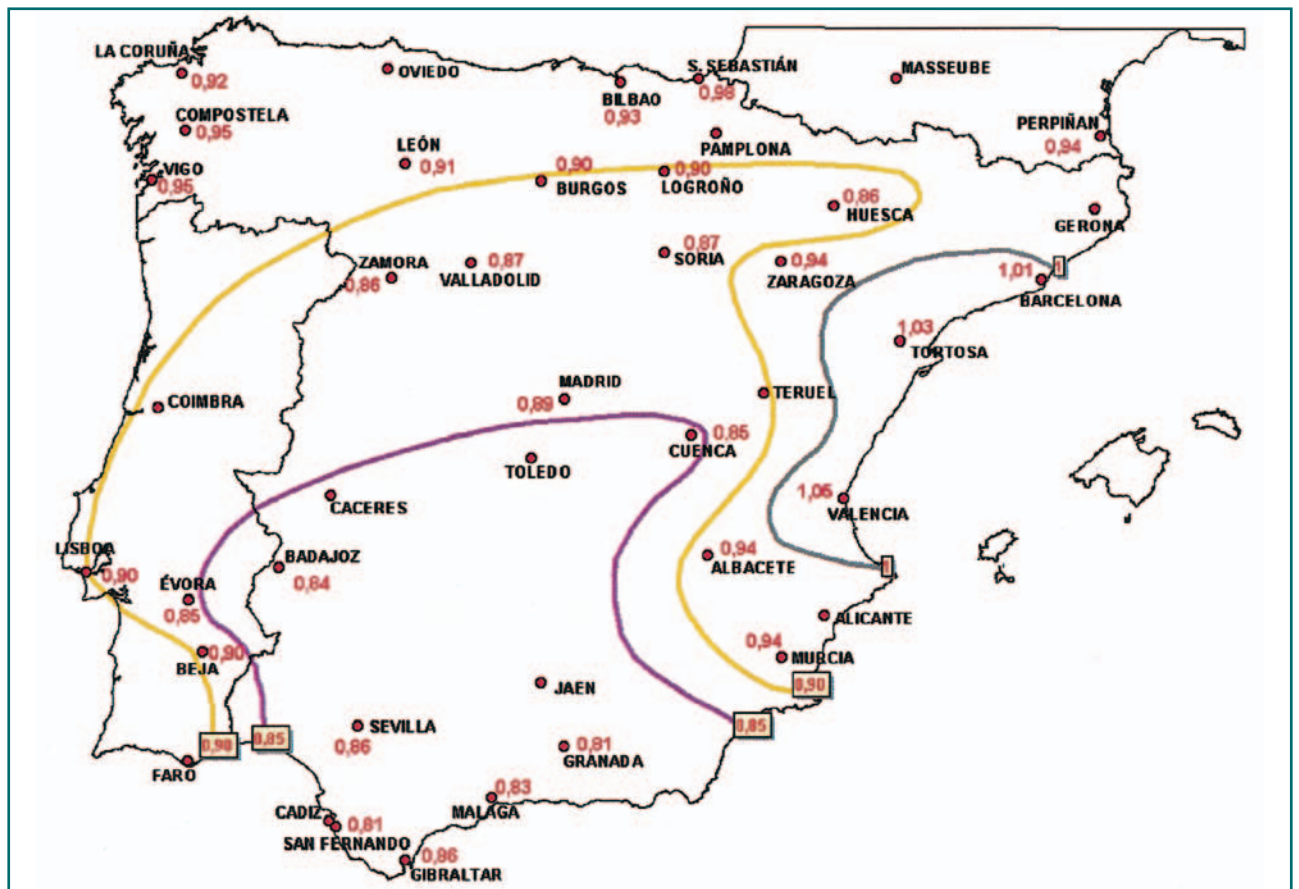


Fig. 2. Lluvia del periodo 1980/81 a 1994/95 en relación a su valor medio.



Fig. 3. Lluvia del periodo 1867 a 1879 en relación a su valor medio.

ción de los temporales recientes se ha visto repetida y aumentada en tiempos pasados. El análisis concreto de los episodios permite afirmar que el efecto de las obras hidráulicas (embalses, encauzamientos, desvío de ríos, etc.) construidos entre ambos periodos no altera la validez de los comentarios comparativos.

Los días 19 y 20 de octubre de 1982 tuvo lugar en el río **Júcar** una crecida que provocó el desmoronamiento de la presa de Tous y una inundación extraordinaria en toda la Ribera. Los días 3 y 4 de noviembre de 1864 hubo igualmente otra crecida excepcional que tras la confluencia del Albaida sobrepasó las máximas cotas de agua de unos 35 cm. como se pudo comprobar en el Convento de las Dominicicas de Carcagente, en la Iglesia de Santa Rita de la misma localidad, en la estación de ferrocarril de Alcira y en la Iglesia de Albalat (Ref. 5). Fue la mayor crecida registrada probablemente en los últimos 500 años y con seguridad desde 1779 en que se inician los registros en el convento de Carcagente (Fig. 4)

En el **Segura** hubo una avenida los días 4 y 5 de septiembre de 1989 con inundación importante en la vega, pero muy inferior a aquella de los días 14 y 15 de 1879 con 761 muertos en la ciudad de Murcia, siete mil fami-

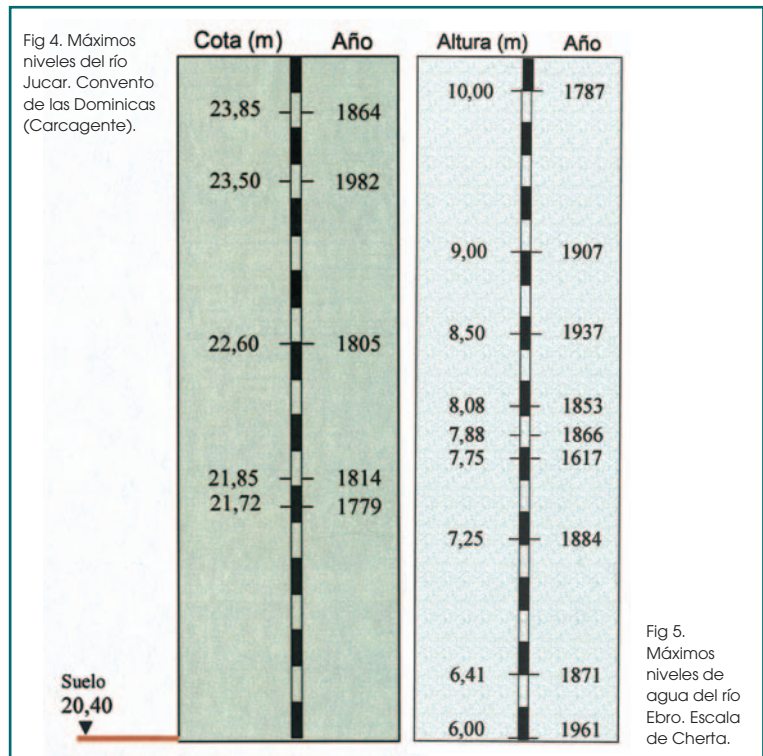


Fig. 4. Máximos niveles del río Júcar. Convento de las Dominicicas (Carcagente).

Fig. 5. Máximos niveles de agua del río Ebro. Escala de Cherta.

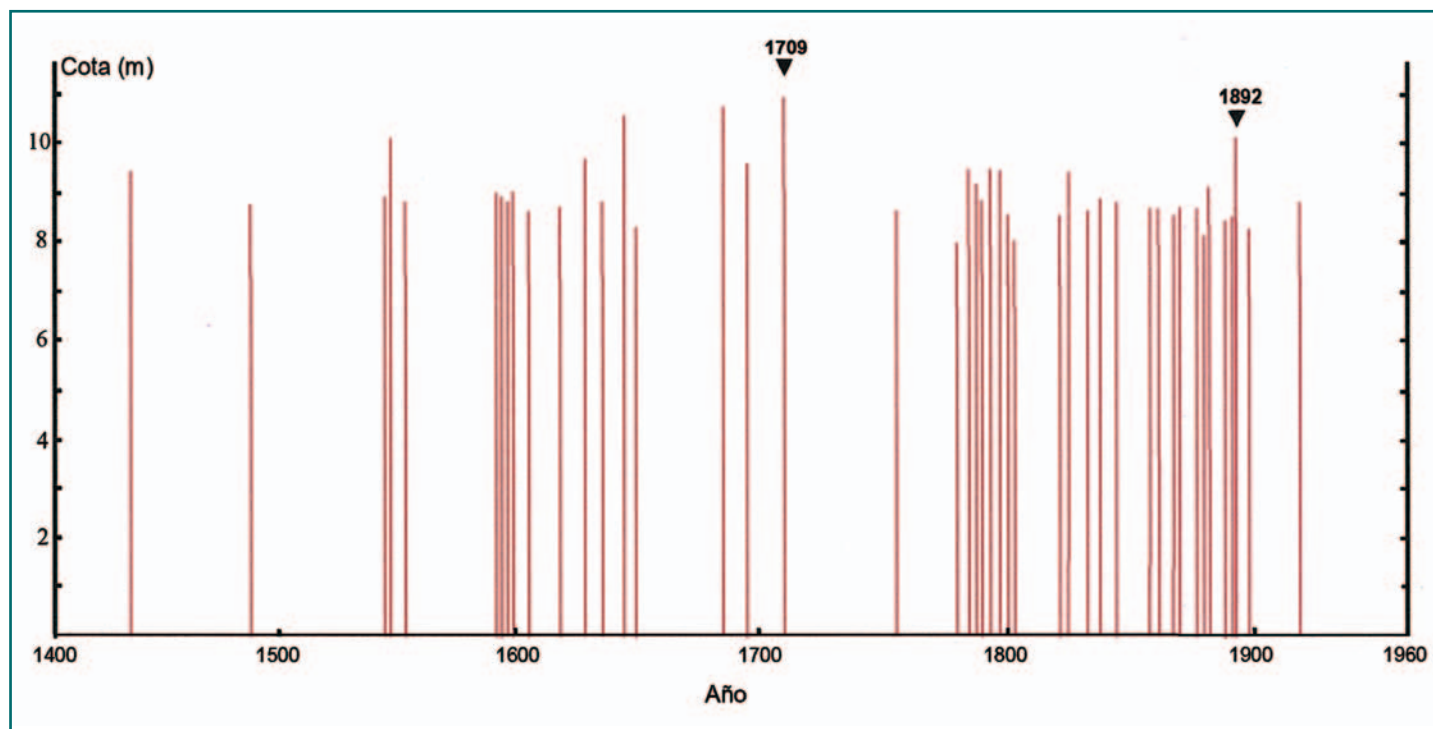


Fig. 6. Máximos niveles de agua del río Guadalquivir en Sevilla. Archivos del puerto.

lias de huertanos arruinadas, 5762 viviendas destruidas en Murcia y Lorca y otras 2949 ruinosas. En los anales existentes desde el año 1535, llamado de "Maricastañá" porque en esa fecha murió la célebre y piadosa iluminada de ese nombre, sólo hubo otra crecida el 14 de octubre de 1651 comparable a ésta de 1879, como relata Rafael Couchoud (Ref. 6).

El día 6 de noviembre de 1997 se produjeron avenidas importantes en varios afluentes de la parte baja del **Guadiana**, entre las que destaca la del arroyo Revillas que a su paso por Badajoz produjo mas de 20 muertos, pero los caudales en el río principal fueron moderados y superados varias veces en el último siglo. Por el contrario los días 6, 7 y 8 de diciembre de 1876 este gran río padeció la mayor crecida de todos los tiempos, al menos desde el año 1603 en que se conocen mejor las referencias históricas. Todavía se encuentran en diversos edificios de Badajoz, Mértola y Sanlúcar del Guadiana placas indicativas de la insólita altura de agua alcanzada en esas fechas que, como se pudo comprobar en un estudio realizado por el CEDEX superó en 6,6 m a la de 1997 y en 2,5 m a la de marzo de 1947, que fue la mayor del siglo XX. Loureiro (Ref. 7) cita el expresivo telegrama que envió en esas fechas el Gobernador Civil de Badajoz a su Ministro: "El Guadiana se fué, ha llegado el Océano".

Las crecidas del **Tajo** guardan estrecha relación con las del Guadiana y así sucedió en 1997 y en 1876. En noviembre de 1997 se produjeron avenidas excepcionales

solamente en los afluentes secundarios de la cuenca baja próximos a Cáceres, y en el río principal los caudales fueron inferiores a los de los años 1941 y 1947, los dos mayores del siglo XX. Según los datos de la referencia nº 8, la mayor crecida conocida es la de 1876 que en el puente de Alcántara (Cáceres) tuvo una altura del orden de 35m (5 m para salvar las cisternas).

Durante el periodo 1980-1997 hubo también crecidas importantes en otros ríos menores como las de Cantabria y el País Vasco en agosto de 1983, las del Cinca y alto Segre en noviembre de 1982, la del Francolí en octubre de 1994, la del Guadalmellato en noviembre de 1989 y la del torrente de Aras en agosto de 1996. Pero sucedió algo parecido en el periodo 1864-79, destacando las avenidas extraordinarias del año 1874 en el Arlanzón, Nervión, Oria, Cabecera del Ebro y Francolí.

Los ríos Ebro, Duero y Guadalquivir, al contrario que Júcar, Segura, Guadiana y Tajo, no suelen presentar sus grandes crecidas en coincidencia con las situaciones atmosféricas de sequías supradecenales castellano-andaluzas como las ya mencionadas, y efectivamente no hubo crecidas significativas de esos ríos ni en 1980-97, ni en 1864-79, manteniéndose también en esta carencia de crecidas la semejanza entre ambos periodos. En los párrafos siguientes se hacen comentarios sobre las fechas de las crecidas excepcionales de esos ríos, y sobre un periodo de acumulación de las mismas en época fría y sin gases, con la esperanza de que, si en un futuro



quizás no muy lejano se repite una situación parecida, no se achaquen nuevamente esas catástrofes al tan manido cambio climático antrópico.

### Otra acumulación de crecidas extraordinarias en el periodo 1891/1909

En el gráfico de la figura nº 5 se representan las máximas cotas alcanzadas por el agua durante las grandes crecidas del **Guadalquivir** en Sevilla según los datos archivados en el puerto de esa ciudad y que figuran en la referencia bibliográfica nº 9, de la cual sólo se han reproducido las superiores a un determinado umbral. En los últimos cincuenta años solo hubo una crecida digna de mención en febrero de 1963 que no llegó a superar el umbral seleccionado y por esa razón no es necesario incorporar ninguna crecida con posterioridad a 1960, fecha en que termina la relación de la referencia nº 8. En la figura se puede observar que en los últimos 90 años no se produjo ni una sola crecida por encima del umbral y por el contrario en los 19 años del periodo 1891-1909 hubo tres, las de 1891 y 1897 así como la de 1892 que fue la mayor registrada desde el año 1709.

El año 1909 en el tramo final del **Duero** español aguas abajo de la confluencia con el Esla (en el río Sil ocurrió algo análogo), se presentó la mayor crecida conocida con posterioridad al año 1600 (Ref. 10). En fechas posteriores al año 1949, en que se redactó la referencia nº 9, la mayor avenida fue la de 1962, y en

régimen natural sin efecto de embalse no superó a la de 1909.

En la iglesia del pueblo de Cherta situado en las proximidades de la desembocadura del **Ebro** se pueden observar las lecturas de la escala allí instalada correspondientes a las mayores avenidas registradas desde el año 1617 (Fig. 6). La mas reciente y menor de todas ellas es la de enero de 1961, superada en 3 m. dentro del periodo analizado 1891-1909 por la de 1907, únicamente sobrepasada por la del año 1787.

El año 1907, además del río Ebro, tuvieron crecidas extraordinarias el río Guadalhorce (la mayor recordada) y varios ríos catalanes como el Llobregat. Por otra parte durante el año 1891 se produjo una de las mayores crecidas de la historia en Almería, y otra insólita en Consuegra con muerte de mas de 900 personas y pérdida de 700 edificios (Ref. 11).

### Conclusión

La acumulación de sequías y crecidas registrada en la Península Ibérica en los años 1980-97 es consecuencia de una determinada situación atmosférica, que se ha venido repitiendo a lo largo de los siglos, y cuyo precedente mas próximo y mejor conocido es el del periodo 1864-79, frío y sin emisión fuerte de gases a la atmósfera. Esa acumulación de sucesos hidrológicos extremos es por tanto explicable por la evolución natural del clima, y en modo alguno supone una prueba de la existencia de un cambio climático antrópico. ♦

#### Referencias:

- 1. Oficina Española de Cambio Climático (2002). "Cambio climático: Ciencia, Impactos, Adaptación y Mitigación".
- 2. TEMEZ, J.R. (2005) "Fluctuaciones pluviométricas en la Península Ibérica, desde el año 1856 y su repercusión en los Planes Hidrológicos". Revista de Obras Públicas nº 3460.
- 3. FONTANA TARRATS, J.M. (1977) "Historia del clima en las Mesetas". Inédito

- 4. FONTANA TARRATS, J.M. (1975) "Quince siglos de clima andaluz". Inédito
- 5. CEDEX (1988) "Estudio hidrológico e hidráulico de la crecida de noviembre de 1987 en la Ribera del Júcar".
- 6. COUCHOUD SEBASTIÁ, R. (1965). "De los anales del Segura". Centro de Estudios Hidrográficos. Madrid.
- 7. MIMOSO LOUREIRO, J. (1985). "Cheias e secas no rio Guadiana". Revista "Recursos Hídricos". Vol. 6. Nº 1.

- 8. Comisión Nacional de Protección Civil (1985). "Estudio de inundaciones históricas. Mapa de riesgos potenciales. Cuenca del Tajo".
- 9. VANNEY, J. (1970). "L'Hidrologie du bas Guadalquivir". Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- 10. R. MARQUINA, JAVIER (1949). "Crecidas extraordinarias del río Duero". Revista de Obras Públicas.
- 11. BENTABOL, H. (1900). "Las aguas de España y Portugal". Viuda e hijos de M. Tello. Madrid.