

# Francisco Cabezas en Montecarlo

escrito por Trasiego | martes, 22 de diciembre de 2015

Francisco Cabezas, en uno de sus escritos sobre el Traspase, como demostración de sus conocimientos y propuestas rigurosas en relación con las reglas de explotación, expone que ha aplicado para las simulaciones el método de Montecarlo, llevando a cabo hasta 10 000 generaciones de series de aportaciones a los embalses de la cabecera del Tajo.

Se trata de series de aportaciones generadas por ordenador, generación para la que existen diversos métodos que no se explicitan en el informe. Aunque se basan en la serie real desde 1980 hasta la actualidad, según los diversos métodos deben conservar algunos valores estadísticos de la serie real, como son la media, la desviación típica, momentos de tercer y cuarto orden (sesgo o asimetría y curtosis o apuntamiento), también deben conservar determinadas secuencias, bien en base de mantener distintas correlaciones, cadenas de Markov o mediante modelos tipo ARMA 1 ó 2, etc. En todo caso, es dudoso que las 10 000 series recojan el decrecimiento constante que se ha producido en las aportaciones desde 1980 y que se pueden agudizar en el futuro (¿efectos del cambio climático?). En cualquier caso, procedimientos sofisticados que intentan reproducir series de aportaciones *que se podrían haber presentado con distintas probabilidades*, cuando en realidad solo se ha presentado una: la histórica, con probabilidad 1 y en su orden.

El tema ha sido muy discutido y lo sigue siendo por los expertos en hidrología, ya que este tipo de generaciones sintéticas de aportaciones se venían utilizando incluso en los litigios ante los tribunales. Pero hay un dato de interés: algunos jueces (por ejemplo, en el estado de Texas, USA) no admiten los análisis a partir de series sintéticas. Por el

contrario, solo admiten simulaciones con la serie real. Ello ha conducido al abandono de los procedimientos complejos basados en dichos métodos de tipo abstracto.

En las primeras versiones del Plan Hidrológico del Tajo solamente utilizaron la serie real, considerando que los datos de aportaciones desde la construcción de Entrepeñas y Buendía eran fiables, en el convencimiento que los mejores procedimientos de aforo son los constituidos por los embalses frente a las estaciones de medida. En los embalses se miden con bastante aproximación las salidas (tomas y órganos de desagüe) y se estima la evaporación (que se trata de una magnitud acotada), datos a partir de los cuales, por balance, se determinan las entradas.

¿A qué viene, pues, ahora, utilizar métodos sofisticados, con su nube asociada de probabilidades y riesgos, sin existir garantías de que el galimatías resultante se aproxime a la realidad actual y, menos aun, a la futura? ¿Para asombrar a los indoctos? ¿Para soportar conclusiones establecidas *a priori*? ¿Para justificar pasados yerros aplicando lo de *sostenella y no enmendalla*?